ECE 118

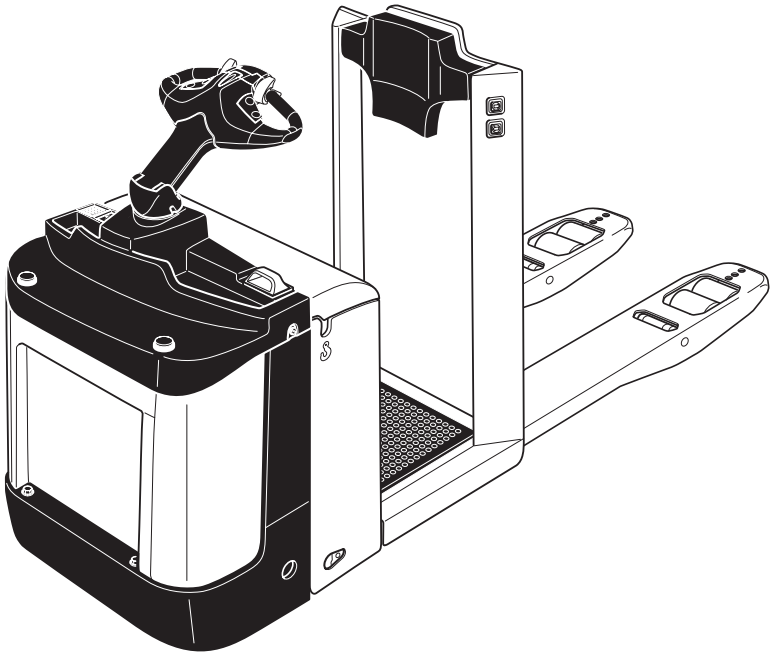
05.10-

Ⓘ

Istruzioni per l’uso

51169278

01.11



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Dichiarazione di conformità

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburg
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Numero di serie	Anno di costruzione
ECE 118			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

(I) Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i sottoscritti dichiarano che il veicolo per trasporti interni a motore specificato soddisfa le Direttive Europee 2006/42/EC (Direttiva Macchine) e 2004/108/EEC (Compatibilità elettromagnetica - EMV) comprese le relative modifiche, come pure il rispettivo decreto legislativo per la conversione delle direttive in diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo a causa dell'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate per i veicoli di movimentazione interna Jungheinrich;

la costruzione, il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla sicurezza del veicolo di movimentazione interna, in particolare su stabilità e portata. L'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate per i veicoli di movimentazione interna Jungheinrich, durante il recupero di energia, può portare a una riduzione della capacità di frenatura del veicolo di movimentazione interna e inoltre può causare danni considerevoli al comando elettrico. L'utilizzo di batterie non autorizzate da Jungheinrich per questo veicolo di movimentazione interna può pertanto rappresentare un serio pericolo per quanto concerne la sicurezza e la salute delle persone!

- ▶ Per il veicolo di movimentazione interna devono essere utilizzate esclusivamente batterie autorizzate dal costruttore.
- ▶ La sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del costruttore.
- ▶ In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo di movimentazione interna.
- ▶ È severamente vietato l'utilizzo di batterie non autorizzate dal costruttore.

Premessa

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto. Ogni capitolo incomincia con la pagina 1. Ogni pagina è contrassegnata dalla lettera del capitolo e dal numero di pagina. Esempio: la pagina B 2 è la seconda pagina del capitolo B.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo. Quando si usa il veicolo e si eseguono interventi di manutenzione, fare riferimento alla descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

Precede le norme di sicurezza che devono essere osservate per evitare pericoli alle persone.

Precede le avvertenze che devono essere osservate per evitare danni ai materiali.

Precede le avvertenze e le spiegazioni.

● Indica l'equipaggiamento di serie.

○ Indica l'equipaggiamento optional.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Si prega di tener presente che dobbiamo quindi riservarci eventuali modifiche relative alla forma, all'equipaggiamento e alla tecnica. Il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà pertanto diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Diritti di autore

I diritti di autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di *JUNGHEINRICH AG¨.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANIA

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

A Uso conforme alle disposizioni

1 Impiego conforme alle disposizioni ..... A 1
2 Condizioni d'impiego ammesse ..... A 1
3 Obblighi del gestore ..... A 2
4 Montaggio di accessori ..... A 2

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego ..... B 1
2 Gruppi costruttivi ..... B 2
3 Dati tecnici ..... B 3
3.1 Prestazioni ..... B 3
3.2 Dimensioni ..... B 3
3.3 Tabella delle misure ..... B 3
3.4 Norme EN ..... B 5
3.5 Condizioni d'impiego ..... B 5
3.6 Requisiti elettrici ..... B 5
3.7 Compatibilità elettromagnetica (CEM) ..... B 6
4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione ..... B 6
4.1 Targhetta identificativa, veicolo ..... B 7
4.2 Diagramma di carico veicolo per movimentazione interna ..... B 7

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Caricamento con la gru ..... C 1
2 Protezione del carrello durante il trasporto ..... C 2
3 Rimozione del dispositivo di protezione per il trasporto ..... C 3
4 Prima messa in funzione ..... C 4

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido ..... D 1
2 Tipi di batteria ..... D 2
3 Messa allo scoperto della batteria ..... D 3
4 Ricarica della batteria ..... D 4
4.1 Carica della batteria con caricabatteria stazionario ..... D 5
5 Smontaggio e montaggio della batteria ..... D 6

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna ..... E 1
2 Descrizione degli elementi di comando e segnalazione ..... E 2
3 Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna ..... E 4
3.1 Accensione del veicolo di movimentazione interna ..... E 4
4 Impiego del veicolo di movimentazione interna ..... E 6
4.1 Norme di sicurezza per la circolazione ..... E 6
4.2 Marcia, sterzatura, frenatura ..... E 7
4.3 Presa e deposito delle unità di carico ..... E 10
4.4 Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna ..... E 12
5 Tastiera (CANCODE) (○) ..... E 13
5.1 Serratura a codice ..... E 13
5.2 Programmi di marcia ..... E 15
5.3 Parametri ..... E 15
5.4 Impostazioni parametri ..... E 16
5.5 Parametri di marcia ..... E 20
6 Indicatore di scarica batteria (●) ..... E 23
7 Strumento indicatore (CANDIS) (○) ..... E 24
7.1 Funzione di controllo di scarica ..... E 25
7.2 Indicazione delle ore di esercizio ..... E 25
7.3 Test di accensione ..... E 25
8 Rimedi in caso di anomalie ..... E 26
9 Spostamento del veicolo di movimentazione interna senza trazione propria ..... E 27
10 Modulo d'accesso ISM ..... E 28

F Manutenzione del veicolo

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente ..... F 1
2 Norme di sicurezza per la manutenzione ..... F 1
3 Manutenzione e ispezione ..... F 4
4 Checklist di manutenzione ..... F 5
5 Schema di manutenzione ..... F 7
5.1 Materiali d'esercizio ..... F 8
6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione ..... F 10
6.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione ..... F 10
6.2 Aprire il cofano della batteria ..... F 10
6.3 Smontaggio del cofano anteriore ..... F 10
6.4 Cambio della ruota motrice ..... F 11
6.5 Controllo del livello dell'olio idraulico ..... F 11
6.6 Controllo dei fusibili elettrici ..... F 12
6.7 Rimessa in funzione ..... F 12

7 Fermo macchina del veicolo di movimentazione interna ..... F 13
7.1 Cosa fare prima del fermo macchina ..... F 13
7.2 Cosa fare durante il fermo macchina ..... F 13
7.3 Rimessa in funzione dopo il periodo di fermo macchina ..... F 14
8 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali ..... F 14
9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento ..... F 14

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

0506.I

A Uso conforme alle disposizioni

La “Direttiva per l'utilizzo corretto e conforme dei veicoli di movimentazione interna” (VDMA) è inclusa nei documenti di consegna del presente veicolo. Tale Direttiva è parte integrante delle presenti Istruzioni per l'uso e deve essere rigorosamente osservata. Le normative nazionali valgono illimitatamente.

Il veicolo di movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l’uso è un veicolo idoneo al sollevamento e al trasporto di unità di carico.
Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

1 Impiego conforme alle disposizioni

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma del carico e non devono essere oltrepassati. Il carico deve poggiare sull'attrezzatura di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal Costruttore. Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche.

- Sollevamento e abbassamento di carichi.
- Trasporto di carichi abbassati.
- È vietato effettuare traslazioni a carico sollevato (>500 mm).
- È vietato trasportare e sollevare persone.
- È vietato spingere o trainare unità di carico.

2 Condizioni d'impiego ammesse

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati. Nei punti con scarsa visibilità è consigliabile l'assistenza da parte di una seconda persona.

- Impiego in ambiente industriale e commerciale.
- Area di temperatura consentita tra -10°C e 40°C.
- Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente.
- Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
- Marcia su pendenze con dislivello max 10%.
- È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo.Trasportare il carico a monte.
- Impiego per traffico parzialmente pubblico.

È vietato usare il veicolo di movimentazione interna in luoghi dove vi sia pericolo di incendio o di esplosione oppure in luoghi molto polverosi o in cui vi sia rischio di corrosione. È inoltre vietato usare il veicolo di movimentazione interna nelle vicinanze di componenti attivi non protetti di impianti elettrici.

Per impieghi in condizioni estreme il veicolo di movimentazione interna necessita di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali. Non è consentito l'impiego in zone con protezione antideflagrante.

3 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il veicolo di movimentazione interna. In casi particolari (ad es. leasing o noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi contrattuali convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo di movimentazione interna sia conforme alla destinazione d'uso e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'utente o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli utenti abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso invalida la garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del servizio assistenza clienti del costruttore.

4 Montaggio di accessori

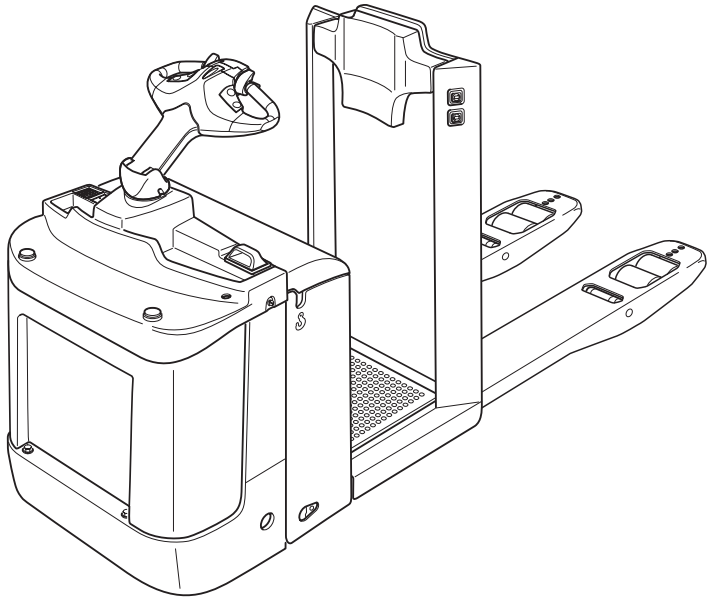
È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo di movimentazione interna solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Se necessario, richiedere l'autorizzazione alle autorità locali.
L'approvazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia l'autorizzazione del costruttore.

B Descrizione del veicolo

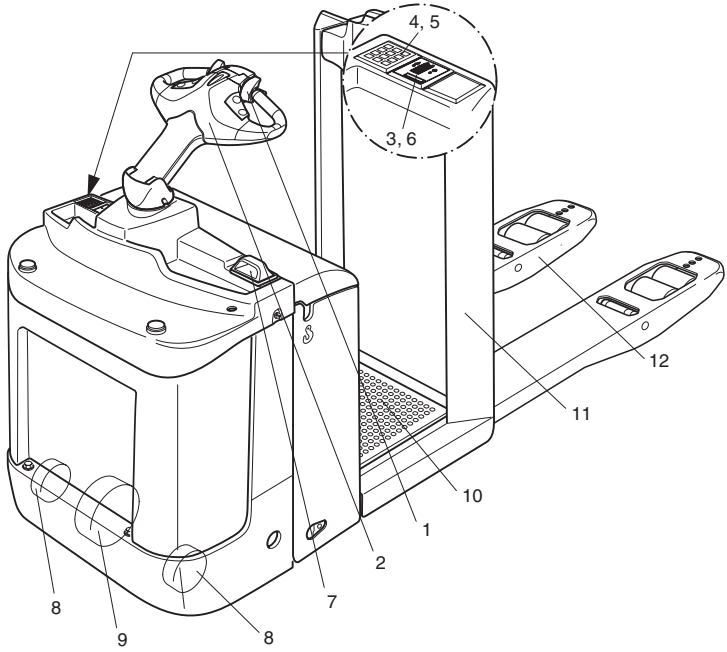
1 Descrizione dell'impiego

L'ECE 118 CANopen è un transpallet elettrico a timone con piattaforma operatore e schienale.
Il veicolo a movimentazione interna è destinato al sollevamento e al trasporto di merci su pavimenti piani. Si possono caricare pallet con fondo aperto o con traverse al di fuori della zona delle ruote di carico o roll-container.

→ La portata nominale è indicata sulla targhetta di identificazione oppure su quella della portata Qmax.



2 Gruppi costruttivi



Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
1	●	Interruttore di marcia	8	●	Ruota stabilizzatrice
2	●	Timone	9	●	Ruota motrice
3	○	Strumento indicatore (CANDIS)	10	●	Piattaforma operatore con tappeto sensibile
4	●	Interruttore a chiave	11	●	Schienale
5	○	Tastiera (CANCODE)	12	●	Forche
6	●	Indicatore di scarica batteria			
7	●	Spina batteria			
● = Equipaggiamento di serie			○ = Equipaggiamento optional		

3 Dati tecnici

Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Prestazioni

	Denominazione		
Q	Portata	1.800	kg
c	Distanza baricentro del carico	600	mm
	Velocità di traslazione, esercizio con operatore a bordo Max./standard*	10,5 / 10,5	km/h
	Tempo di sollevamento con/senza carico	2 / 2	s
	Tempo di abbassamento con/senza carico	2,2 / 2,9	s
	Max. pendenza superabile (per 5 min) con/senza carico	5,0 / 10,0	%

*: con programma di marcia standard n° 3

3.2 Dimensioni

	Denominazione		
h_{14}	Altezza timone in posizione di guida min/max	1130 / 1450	mm
h_{13}	Altezza forche abbassate	85	mm
h_3	Sollevamento	122	mm
b_1	Larghezza veicolo	700	mm
b_5	Scartamento esterno forche	532 / 672	mm
e	Larghezza forche	162	mm
a	Distanza di sicurezza	200	mm
	Peso proprio: cfr. targhetta, veicolo		

3.3 Tabella delle misure

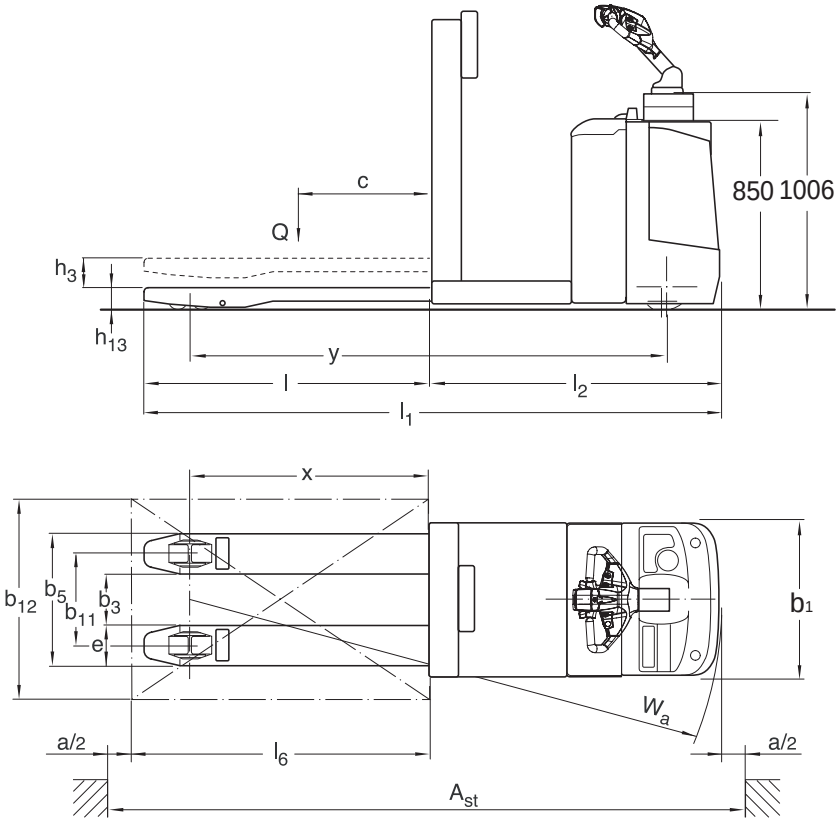
l	l_1 2)	y 1) 2)	x 1)	l_6	b_{12}	W_a 1) 2)	A_{st} 1) 2)
1150	2352	1870	910	1200	800	2180	2786
1400	2602	2120	1160	1400	700	2430	3036
1600	2802	2320	1360	1600	1200	2630	3236
2400	3602	3120	2160	2400	1200	3430	4036

1) Parte del carico sollevata; con parte del carico abbassata: +72 mm

2) Batteria in versione XL; con batteria in versione lunga: +72 mm

Ast = W_a+l_6-x+a (pallet longitudinale)

Dimensioni



0510.I

3.4 Norme EN

Livello costante
di pressione sonora: 68 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità a ISO 4871.

➔ Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

Vibrazione: 0,67 m/s^2

secondo EN 13059.

➔ Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il veicolo e non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva "2002/44/CE/vibrazioni". Per la misurazione delle vibrazioni sul corpo umano, il costruttore offre un apposito servizio, vedere capitolo F "Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano".

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il Costruttore conferma il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di interferenze elettromagnetiche e l'insensibilità alle stesse nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi contenuti.

➔ Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

3.5 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente
- in esercizio da -10°C a 40°C

➔ In caso di impiego permanente con variazioni estreme della temperatura e del livello di umidità, i veicoli di movimentazione interna necessitano di equipaggiamento e omologazione speciali.

3.6 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

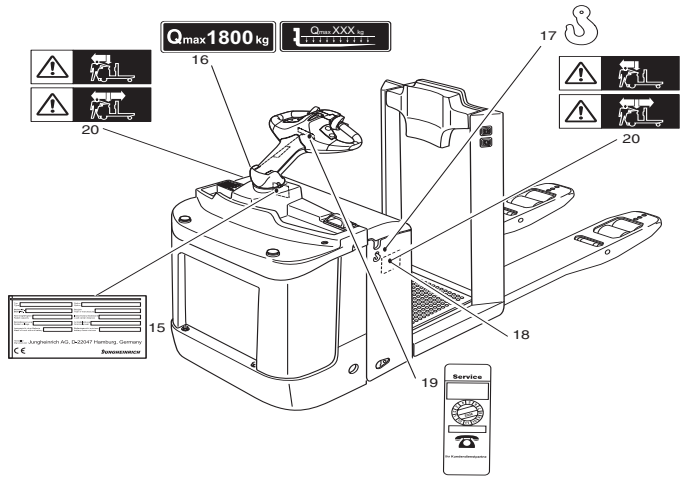
3.7 Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi contenuti.

➔ Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

⚠ **Interferenze con dispositivi medicali a causa di radiazioni non ionizzanti**
L'equipaggiamento elettrico del veicolo di movimentazione interna che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

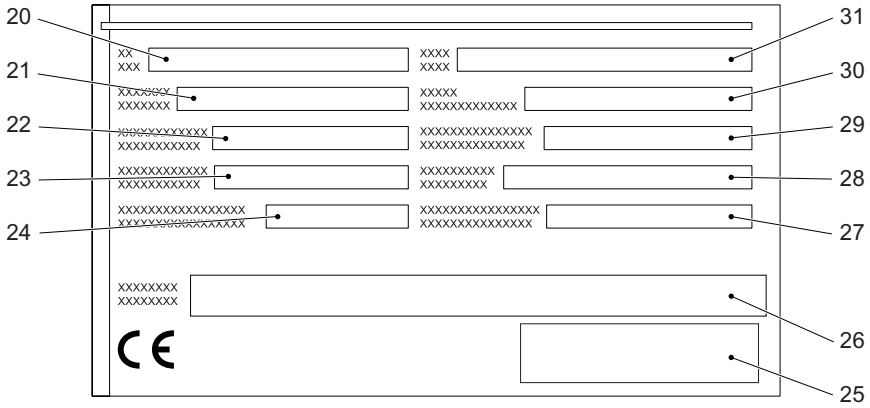


Pos.	Denominazione
15	Targhetta identificativa, veicolo
16	Portata Qmax
17	Punto di arresto per caricamento con gru
18	Targhetta identificativa, distribuzione uniforme del carico
19	Targhetta di verifica (○)
20	Azionamento a pulsanti

➔ La targhetta identificativa del veicolo (15) è visibile quando la parte del carico è sollevata.

La targhetta identificativa della batteria (18) è applicata sulla batteria (vedere capitolo D).

4.1 Targhetta identificativa, veicolo



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
21	Tipo	27	Costruttore
22	Nº di serie	28	Peso batteria min./max. in kg
23	Portata nominale in kg	29	Potenza motrice in kW
24	Batteria: tensione V	30	Distanza baricentro del carico in mm
25	Peso a vuoto senza batteria in kg	31	Anno di costruzione
26	Logo del costruttore	32	Opzione

Per informazioni sul veicolo o per ordinare ricambi si prega di indicare sempre il numero di serie (22).

4.2 Diagramma di carico veicolo per movimentazione interna

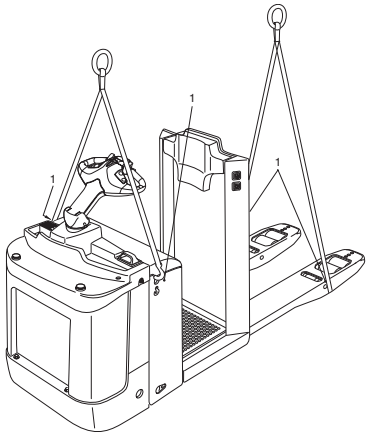
Il diagramma di carico (16) indica la portata massima Q (in kg) dell'attrezzatura di presa del carico con carico distribuito uniformemente.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Caricamento con la gru

⚠ **Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru**
L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e il loro utilizzo improprio possono causare la caduta del veicolo di movimentazione interna durante il caricamento con gru. In fase di sollevamento non portare in collisione il veicolo di movimentazione interna ed evitare che quest'ultimo esegua movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il veicolo di movimentazione interna con l'ausilio di funi di guida.

- Il caricamento del veicolo di movimentazione interna deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- Non sostare sotto carichi sospesi.
- Non entrare né sostare nella zona pericolosa.
- Usare esclusivamente attrezzatura di sollevamento con portata sufficiente (cfr. il peso del veicolo di movimentazione interna riportato sulla targhetta identificativa – vedere capitolo B).
- Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti (1) e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.
- Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- Applicare i ganci o gli attacchi in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo.



Caricamento del veicolo di movimentazione interna con gru

Condizioni essenziali:

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedere “Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna", capitolo E).

Utensili necessari:

- Apparecchio di sollevamento
- Dispositivi di sollevamento della gru

Procedura:

- Aprire il cofano anteriore e riporlo su una superficie di appoggio.
- Fissare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (1).

Il veicolo di movimentazione interna può ora essere caricato con la gru.

2 Protezione del carrello durante il trasporto

⚠ Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio e la protezione impropri del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto possono avere come conseguenza gravi infortuni.

– Il caricamento deve essere effettuato esclusivamente da personale esperto appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
– Sul camion o sul rimorchio il veicolo di movimentazione interna deve essere bloccato mediante debita reggiatura.
– Il camion ovvero il rimorchio deve disporre di anelli di reggiatura.
– Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
– Utilizzare esclusivamente cinghie tenditrici (3) o cinte di fissaggio aventi sufficiente resistenza nominale.

Bloccaggio e protezione del veicolo di movimentazione interna durante il trasporto

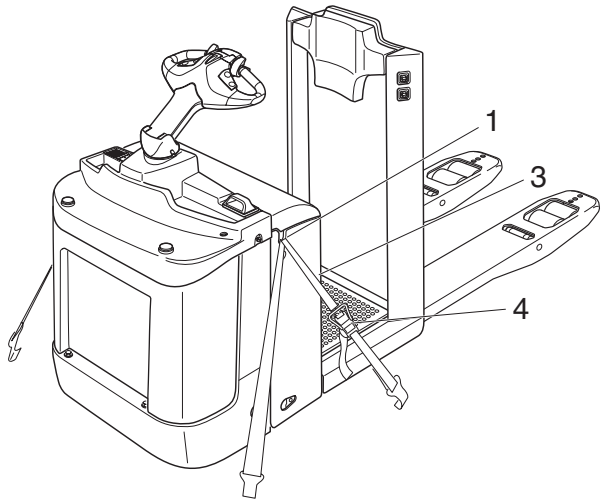
Attrezzi e materiale necessari

– Cinghie tenditrici/cinte di fissaggio

Procedura

– Portare il veicolo di movimentazione interna sul veicolo impiegato per il trasporto.
– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo di movimentazione interna.
– Agganciare la cinghia (4) al veicolo di movimentazione interna e tenderla adeguatamente.

Il veicolo di movimentazione interna può ora essere trasportato.



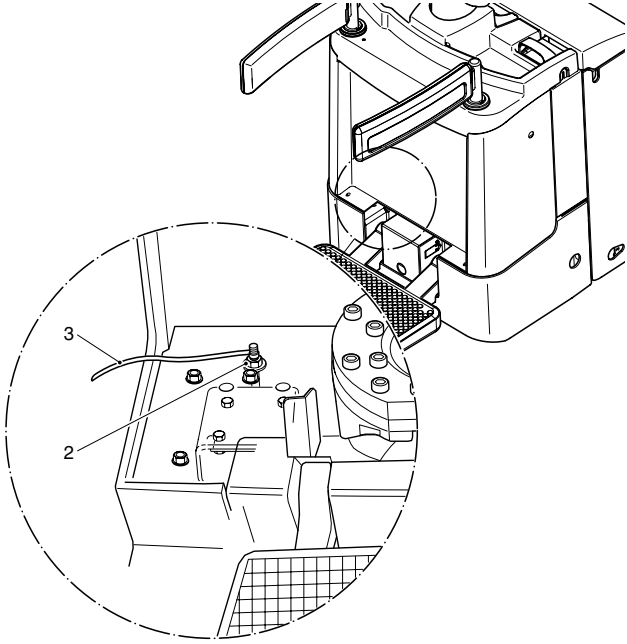
0510.I

3 Rimozione del dispositivo di protezione per il trasporto

Nella zona del cofano anteriore si trova una targhetta d'avviso relativa al dispositivo di protezione per il trasporto (2) che va rimosso dopo il montaggio della batteria.

– Abbassare la piattaforma operatore ribaltabile.
– Aprire il cofano anteriore (vedere capitolo F).
– Rimuovere la fascetta stringicavo (3), svitare il dado (2) e rimuovere il dispositivo di protezione per il trasporto.
– Per successivi trasporti senza batteria occorre lasciare montato il dispositivo di protezione per il trasporto.

➔ Il dispositivo di protezione per il trasporto fa sì che il veicolo di movimentazione interna sia frenato senza batteria.



– Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna come prescritto (vedere capitolo E).

➔ Dopo un periodo di sosta può verificarsi un leggero appiattimento dei battistrada delle ruote. L'appiattimento sparisce dopo un breve periodo di marcia.

4 Prima messa in funzione

⚠ Movimentare il veicolo di movimentazione interna solo con la corrente della batteria! La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m e una sezione pari a 50 mm².

Per preparare il veicolo di movimentazione interna al funzionamento dopo la consegna o il trasporto, eseguire le seguenti operazioni:

– Verificare completezza e condizione dell'attrezzatura.
– Se necessario, montare la batteria senza danneggiarne i cavi.
– Caricare la batteria (vedere capitolo D).

Se necessario, verificare che lo strumento combinato sia regolato in conformità al tipo di batteria (vedere capitolo D).

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Prima di qualsiasi intervento sulle batterie, parcheggiare e bloccare il veicolo di movimentazione interna (vedere capitolo E).

Personale di manutenzione:
Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno pertanto osservate le presenti Istruzioni per l'uso, nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio:
Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il veicolo di movimentazione esterna fermo per la ricarica non devono essere presenti, nel raggio di almeno 2 m, materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi di antincendio appropriati.

Manutenzione della batteria:
I tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati. Le batterie con poli non isolati vanno coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

⚠ Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato. Il danneggiamento dei cavi può provocare cortocircuiti.

Smaltimento della batteria:
Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante il maneggio di batterie

⚠ Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Il personale addetto deve pertanto indossare appositi indumenti e occhiali di protezione. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- Smaltire come prescritto l'acido delle batterie vecchie.
- Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
- Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di batterie inadeguate

Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo di movimentazione interna. Una sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi. In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo di movimentazione interna.

Prima di qualsiasi intervento sulle batterie, parcheggiare e bloccare il veicolo di movimentazione interna (vedere capitolo E).

2 Tipi di batteria

I tipi di batteria sono conformi alla norma EN 60254-2.
La tabella seguente riporta le combinazioni possibili indicando anche la capacità:

Tipo di batteria	Vano batteria L690xA680xP300mm	Peso	Vano batteria L690xA680xP300mm	Peso
Batteria 24 V	2 EPzV 200 Ah	220 kg	2 PzW 220 Ah	220 kg
Batteria 24 V	2 EPzS 250 Ah	220 kg	2 PzW 250 Ah	230 kg
Batteria 24 V	3 EPzV 300 Ah	302 kg	3 PzW 330 Ah	288 kg
Batteria 24 V	3 EPzS 345 Ah	312 kg	3 PzW 375 Ah	302 kg
Batteria 24 V	3 EPzS 375 Ah	302 kg		

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria. A seconda del tipo di batteria sono utilizzabili batterie a capacità maggiorata e esenti da manutenzione.

Durante il cambio/montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano batteria del veicolo di movimentazione interna.

3 Messa allo scoperto della batteria

⚠ **Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.**
Chiudendo il cofano/la copertura, assicurarsi che non vi sia nulla tra di esso/essa e il veicolo.

⚠ **Pericolo d'infortunio in caso il veicolo di movimentazione interna non sia bloccato**
Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con il carico o l'attrezzatura di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

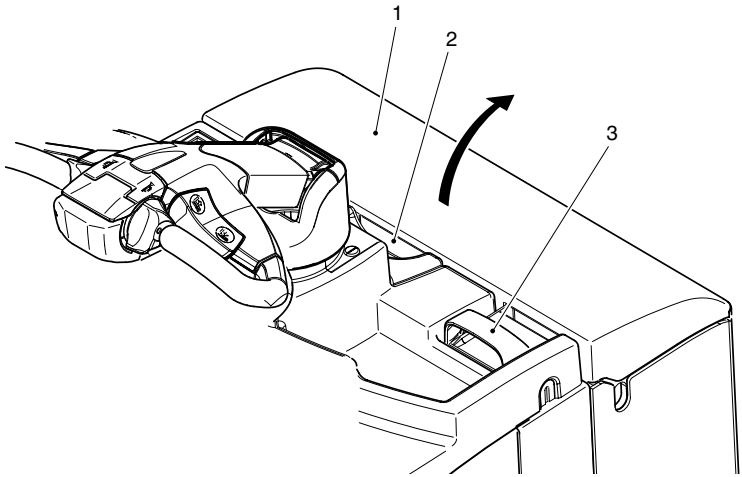
– Parcheggiare sempre il veicolo di movimentazione interna in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.
– Abbassare sempre completamente il montante e le forche.
– Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

Condizioni essenziali:

– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano.
– Parcheggiare e bloccare il veicolo di movimentazione interna (vedere capitolo E).

Procedura:

– Staccare la spina della batteria (3).
– Sollevare il cofano batteria (1) per mezzo dell'apposita maniglia (2) e ribaltarlo.



4 Ricarica della batteria

⚠ **Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica**

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- Provvedere ad un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- Durante l'operazione di ricarica il cofano della batteria deve essere aperto e la superficie delle celle della batteria deve essere scoperta per garantire un'adeguata ventilazione.
- Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- Nell'area circostante il carrello fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m.
- Tenere a portata di mano mezzi di antincendio appropriati.
- Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

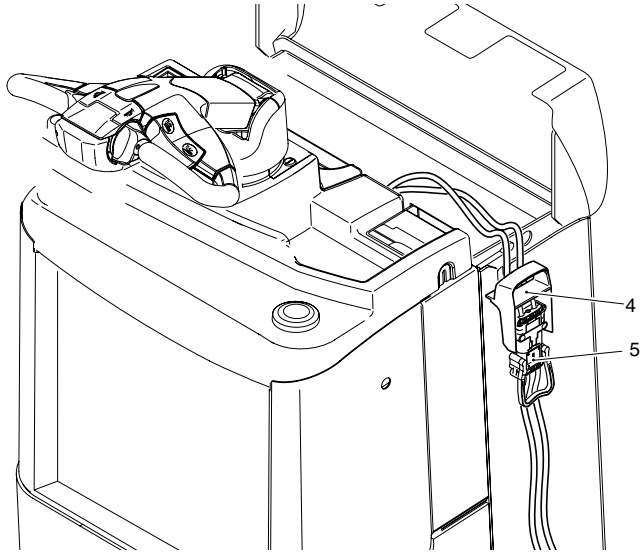
⚠ **Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.**

Chiudendo il cofano/la copertura, assicurarsi che non vi sia nulla tra di esso/essa e il veicolo.

4.1 Carica della batteria con caricabatteria stazionario

Condizioni essenziali:

– Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano.
– Messa allo scoperto della batteria (vedere punto 3).
– Scollegare la spina della batteria.
– Rimuovere eventuali tappetini isolanti dalla batteria.
– Collegare la spina della batteria (4) con il cavo di carica del caricabatteria stazionario (5) e accendere il caricabatteria.



Termine del processo di carica della batteria, ripristino delle condizioni di funzionamento del veicolo

→ Qualora il processo di carica venga interrotto, non si potrà usufruire della completa capacità della batteria

Condizioni essenziali:

– Il processo di carica della batteria è stato portato a termine.

Procedura:

– Spegnere il caricabatteria.
– Staccare la spina della batteria (4) dal cavo di carica del caricabatteria stazionario (5).
– Collegare la spina della batteria (4) al veicolo di movimentazione interna.

Il veicolo di movimentazione interna è di nuovo pronto al funzionamento.

5 Smontaggio e montaggio della batteria

⚠ **Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria**
Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

- Rispettare quanto riportato al punto "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.
- Per la sostituzione della batteria utilizzare dispositivi di sollevamento della gru di portata adeguata.
- Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).
- Assicurarsi che la batteria sia fissata al vano batteria del veicolo di movimentazione interna.

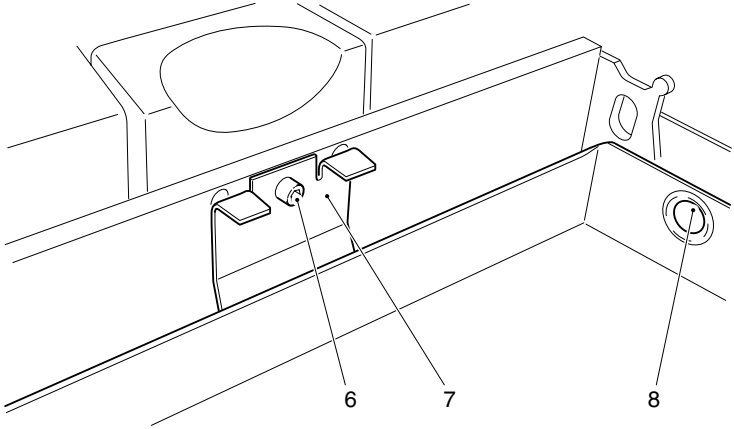
Estrazione della batteria dall'alto

Smontaggio della batteria

- Il veicolo di movimentazione interna deve stare in piano.
- Per evitare cortocircuiti, le batterie con poli o connettori scoperti devono essere coperte con un tappetino di gomma.
- Appoggiare la spina e il cavo della batteria in modo tale che non restino impigliati sul veicolo di movimentazione interna al momento dell'estrazione della batteria.

➔ I dispositivi di sollevamento della gru devono esercitare una trazione verticale. I ganci dei dispositivi di sollevamento della gru non devono assolutamente cadere sugli elementi della batteria.

- Messa allo scoperto della batteria (vedere punto 3).
- Staccare la spina della batteria (3).
- Allentare la vite (6) del dispositivo di sicurezza della batteria e rimuovere quest'ultimo (7).
- Fissare i dispositivi di sollevamento della gru negli occhielli (8).
- Estrarre la batteria dal vaso sollevandola verso l'alto.



Rispettare il senso di montaggio della batteria

Il montaggio viene effettuato in ordine inverso, prestando attenzione all'esatta posizione di montaggio della batteria e al suo corretto collegamento.

– Dopo aver rimontato la batteria, controllare che i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.
– Chiudere lentamente e con cautela il cofano della batteria.
  Non inserire le mani fra il cofano batteria e il telaio.

In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito

In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

– Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
– Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
– Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida:
il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato.

Diritti, doveri e norme di condotta del conducente:
il conducente deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Devono essergli riconosciuti i diritti essenziali. Durante l'utilizzo del veicolo di movimentazione interna indossare scarpe antinfortunistiche.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati:
il conducente è responsabile del veicolo di movimentazione interna durante l'intero periodo di utilizzo e ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti:
eventuali danni, guasti o malfunzionamenti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad esempio con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni:
il conducente non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche al veicolo di movimentazione interna se privo della relativa qualifica e autorizzazione. In nessun caso è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo:
per area di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa della movimentazione del veicolo, dell'attrezzatura di presa del carico (ad es. forche o attrezzature supplementari) o della merce caricata. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

Allontanare i non addetti dall'area di pericolo. In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme. Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

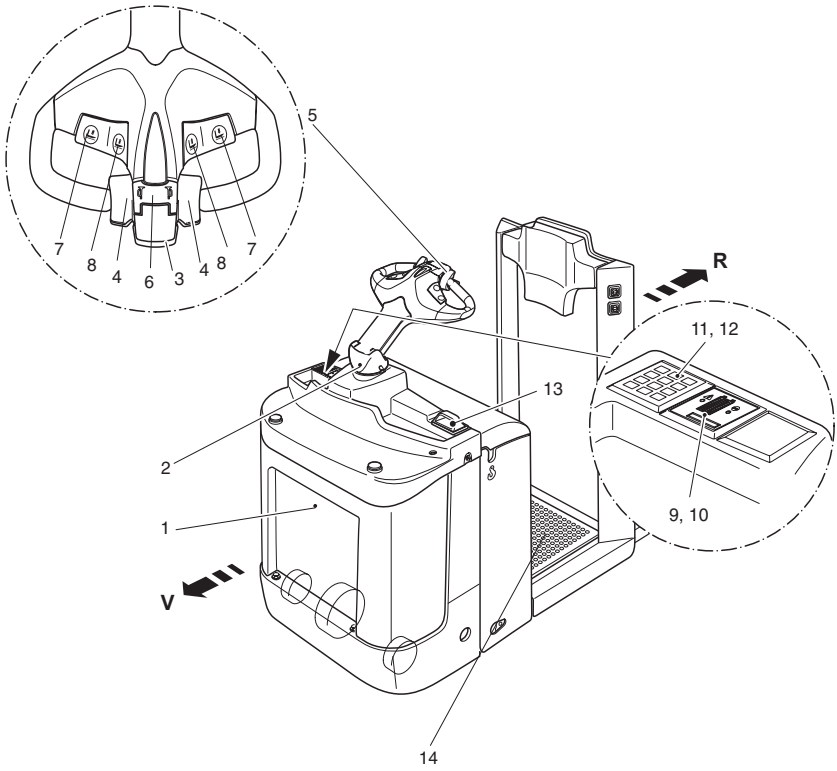
Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo:
i dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo e di avvertimento qui descritti devono essere assolutamente rispettati.

2 Descrizione degli elementi di comando e segnalazione

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
1	Cofano anteriore	●	Dietro al cofano anteriore è collocato l'intero impianto idraulico e l'elettronica di comando.
2	Timone	●	Nella testata del timone sono integrati tutti i comandi più importanti.
3	Pulsante anticollisione	●	Il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima decelerazione possibile.
4	Regolatore di marcia	●	Regolazione della direzione di marcia e della velocità del veicolo (vedere punto 4.2).
5	Timone	●	Timone orientabile; sterzatura e frenatura: Girando il timone nell'area di frenatura (B) (vedere pag. E9): il veicolo di movimentazione interna viene frenato meccanicamente. Girando il timone nell'area di traslazione (F) (vedere pag. E9): il freno meccanico viene sbloccato e il veicolo è pronto per la marcia.
6	Pulsante segnale di avvertimento (clacson)	●	Attivare il segnale di avvertimento.
7	Pulsante “Abbassamento”	●	Le forche vengono abbassate.
8	Pulsante “Sollevamento”	●	Le forche vengono sollevate.
9	Indicatore di scarica batteria	●	Stato di carica della batteria.
10	Strumento indicatore (CANDIS)	○	Indicatore delle ore di esercizio Indicazione della capacità della batteria. Indica la capacità residua della batteria e le ore d'esercizio già effettuate del veicolo.
11	Interruttore a chiave	●	Inserimento/disinserimento della corrente di comando. Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo di movimentazione interna.
	Serratura a codice	○	Sostituisce l'interruttore a chiave. Accensione/spegnimento del circuito di comando. Abilitazione delle funzioni del veicolo.
12	Tastiera (CANCODE)	○	Impostazioni codici Abilitazione del programma di marcia
	ISM	○	Impostazione codici. Abilitazione e selezione dei programmi di marcia. Immissione dei parametri di marcia.
13	Spina della batteria (arresto d'emergenza)	●	Staccando la spina viene interrotto il circuito elettrico, tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo di movimentazione interna viene frenato d'emergenza.

01.11.I

14	Tappeto sensibile (tutte le funzioni vengono abilitate quando l'operatore vi sale sopra)	●	– Tappeto sensibile gravato da peso: La funzione di traslazione e tutte le altre funzioni sono abilitate. – Tappeto sensibile non gravato da peso: il veicolo di movimentazione interna decelera progressivamente.
	● = Equipaggiamento di serie		○ = Equipaggiamento optional



3 Messa in funzione del veicolo di movimentazione interna

⚠ Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono essere causa di infortuni. Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino alla sua regolare riparazione.

– Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
– Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
– Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

– Controllare esternamente che il veicolo di movimentazione interna non presenti danni o perdite. I tubi flessibili danneggiati devono essere assolutamente sostituiti.
– Controllare lo stato e il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
– Controllare che la spina della batteria sia fissata correttamente; lubrificare i poli con grasso se necessario.
– Controllare che l'attrezzatura di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
– Controllare l'integrità della ruota motrice e delle ruote di carico.
– Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili.
– Controllare il ritorno in posizione del timone (ammortizzatore timone).
– Controllare il funzionamento dei freni.
– Controllare il funzionamento del pulsante anticollisione.
– Controllare le coperture.
– Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.
– Controllare il livello dell'olio idraulico; correggere se necessario

3.1 Accensione del veicolo di movimentazione interna

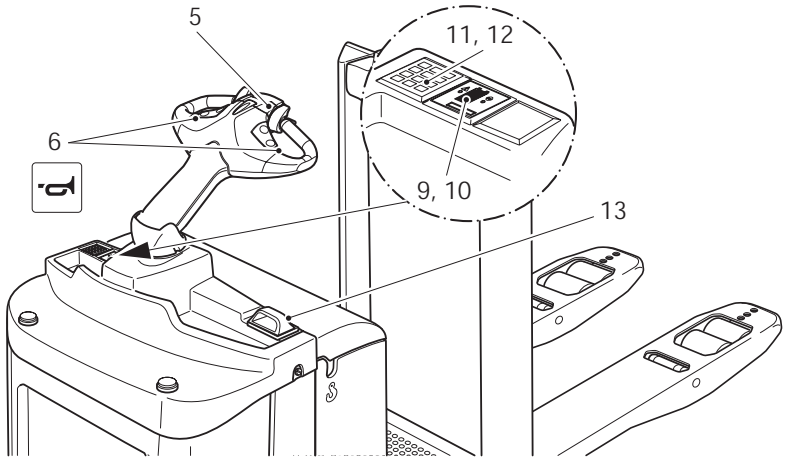
– Verificare che la spina della batteria (13) sia inserita.
– Inserire la chiave nella serratura (11) e girarla completamente verso destra in posizione “I” oppure, in caso di CANCODE (12) (○), digitare il codice di abilitazione (vedere il punto 5).
– Premere il pulsante segnale d'avvertimento (6) e controllarne il corretto funzionamento.

Il veicolo di movimentazione interna è ora pronto per entrare in funzione.

○ L'indicatore di scarica batteria (9) ovvero lo strumento indicatore CANDIS (10) indica lo stato di carica attuale della batteria.

– Verificare la corretta frenatura del timone (5) (vedere punto 4.2).

⚠ Quando si sale o si scende dal veicolo, non azionare l'interruttore di marcia.


5
11, 12
6
9, 10
13

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro:
è consentito l'impiego del veicolo solo sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite. Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo di movimentazione interna in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

⚠ I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati. Nei punti con scarsa visibilità è consigliabile l'assistenza da parte di una seconda persona. Il conducente deve assicurarsi che durante il processo di caricamento/scaricamento la rampa di carico/il ponte caricatore non vengano allontanati o sbloccati. I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Comportamento durante la guida:
il conducente è tenuto ad adeguare la velocità di marcia alle condizioni locali. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli per movimentazione interna che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Condizioni di visibilitą durante la guida:
il conducente deve guardare sempre in direzione di marcia e avere una visibilità sufficiente del tragitto da percorrere. Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare davanti al veicolo di movimentazione interna e segnalare eventuali ostacoli.

Guida in salita o in discesa:
la guida in salita o in discesa è consentita solo se i percorsi sono adibiti alla circolazione, se sono puliti e consentono una buona aderenza e se rispondono alle caratteristiche tecniche del veicolo al fine di garantire una guida sicura. In pendenza le unità di carico devono essere trasportate sempre a monte. Non è consentito invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in salita o in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

Guida su montacarichi o ponti caricatori:
l'uso del veicolo su montacarichi o ponti caricatori è consentito solo se questi ultimi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi.
Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo di movimentazione interna e dovranno poi uscire per prime.

Caratteristiche del carico da trasportare:
l'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza, come ad esempio griglie reggicarico.

4.2 Marcia, sterzatura, frenatura

⚠ Durante la circolazione e le manovre di sterzata, specialmente al di fuori della sagoma del veicolo, è richiesta la massima attenzione.
Movimentare il veicolo solo con i cofani chiusi e bloccati correttamente.

Arresto d'emergenza

– Staccare la spina della batteria (13). Tutte le funzioni elettriche vengono disinserite.

Arresto d'emergenza
Rilasciando il timone (5) il veicolo viene frenato d'emergenza; il timone si sposta da solo nell'area di frenatura superiore (B).

⚠ Se il timone si sposta lentamente in posizione di frenatura, occorre eliminarne la causa. Eventualmente bisognerà sostituire la molla di ritorno!

Marcia
Si distinguono due tipi di modalità di guida:

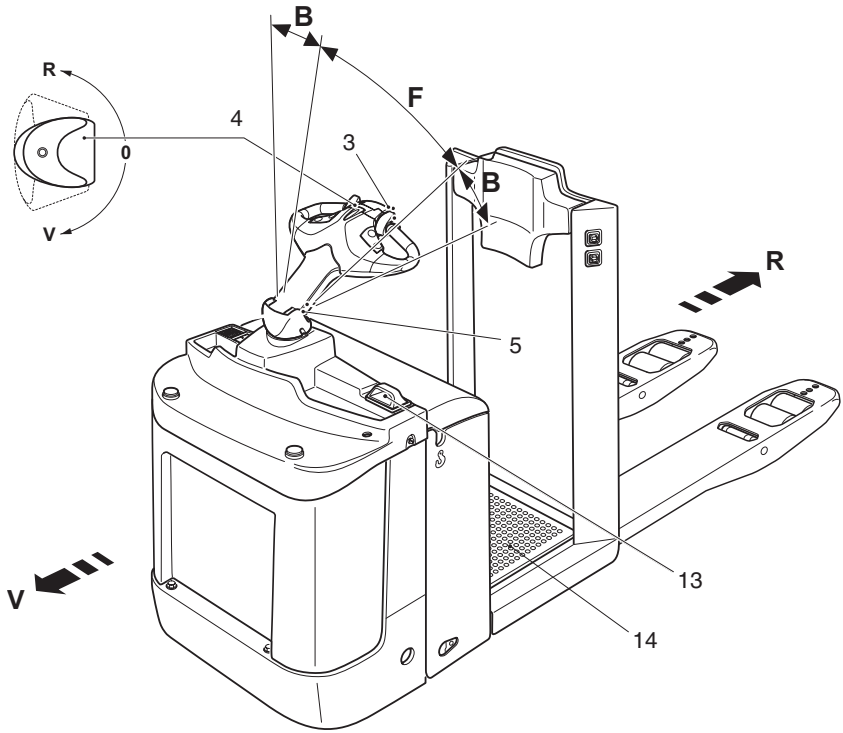
– Modalità con operatore a bordo (operatore sulla piattaforma): il veicolo di movimentazione interna può essere movimentato alla massima velocità di traslazione.

In generale:

– Salire sulla piattaforma operatore (14).
– Portare il timone (5) nell'area di traslazione (F).
– Girare il regolatore di marcia (4) nella direzione di marcia desiderata (V oppure R).

⚠ Movimentare solo con i cofani chiusi e correttamente bloccati. Se si passa attraverso porte oscillanti, fare attenzione che non venga azionato il pulsante anticollisione (3).

– Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna (vedere punto 3).


B
R
F
4
3
0
B
V
R
5
13
V
14

Sterzatura

⚠ Nelle curve strette l'operatore sporge oltre il profilo esterno del veicolo.

– Spostare il timone (5) a destra o a sinistra.

Frenatura

⚠ Il comportamento del veicolo di movimentazione interna in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione. L'operatore deve tenerne conto durante la guida.

Il veicolo può essere frenato in due modi:

– con il freno a controcorrente
– con il freno di servizio

Frenatura con il freno a controcorrente:

– Durante la marcia invertire la direzione con il regolatore di marcia (4).

Il veicolo di movimentazione interna viene frenato in controcorrente fino a quando non inizia la traslazione nella direzione opposta.

➔ L'effetto frenante dipende dalla posizione del regolatore di marcia.

Frenatura con il freno di servizio:

– Premere il pulsante freno (26).

Il veicolo viene frenato fino all'arresto con la massima decelerazione possibile.

⚠ Nel caso in cui il freno non ha un effetto frenante sufficiente, si attiva il freno meccanico. Si può ripartire solo dopo aver riportato il regolatore di marcia in posizione neutra.

Frenatura con la spina della batteria:

– Estrarre la spina della batteria (13) sollevandola.

Il circuito elettrico viene interrotto, tutte le funzioni elettriche vengono disattivate e il veicolo di movimentazione interna viene frenato d'emergenza (freno elettromagnetico).

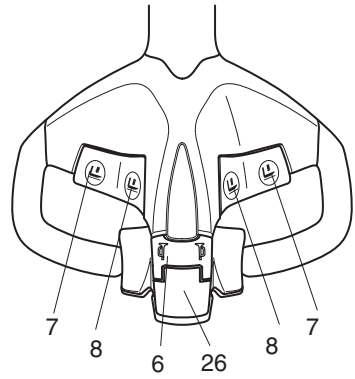
⚠ In caso di pericolo frenare solo con il freno di servizio.

4.3 Presa e deposito delle unità di carico

4.3.1 Prelievo dell'unità di carico

⚠ Prima di procedere alla presa di un'unità di carico, l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata. Non è consentito prelevare trasversalmente carichi lunghi.

– Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo di movimentazione interna se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
– Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
– È vietato trasportare carichi danneggiati.
– Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
– Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
– È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.
– Inserire completamente l'organo di presa del carico con il veicolo di movimentazione interna sotto all'unità di carico.



➔ L'operatore deve trovarsi sulla piattaforma in modo che la funzione di sollevamento/abbassamento venga attivata.

➔ La velocità di sollevamento e di abbassamento è prestabilita.

4.3.2 Sollevamento

– Premere il pulsante “Sollevamento” (8) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.

⚠ Una volta raggiunto il fine corsa dell'attrezzatura di presa del carico, rilasciare immediatamente il pulsante.

4.3.3 Trasportare l'unità di carico

⚠ **È vietato sostare sotto o sopra al carico sollevato**

– È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.
– È vietato sollevare persone.
– Allontanare le persone dall'area di pericolo del veicolo di movimentazione interna.
– Non passare né sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico se sollevata e non assicurata.

Condizioni essenziali:

– L'unità di carico deve essere stata prelevata correttamente.
– Per un trasporto corretto il montante deve essere abbassato (ca. 150-200 mm sopra il suolo).
– Il pavimento deve essere in perfetto stato.

Procedura:

– Accelerare e frenare il veicolo di movimentazione interna con cautela.
– Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
– Guidare a velocità costante.
– Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
– Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.
– In pendenza e nelle salite, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.

4.3.4 Abbassamento

– Premere il pulsante “Abbassamento” (7) fino a raggiungere l'altezza desiderata.

⚠ Evitare di depositare bruscamente l'unità di carico.

4.3.5 Deposito dell'unità di carico

➔ I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

⚠ Prima di poter depositare il carico, l'operatore deve accertarsi che il punto di deposito sia idoneo allo stoccaggio del carico (dimensioni e portata).

Condizioni essenziali:

– Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

Procedura:

– Avvicinare il carrello con cautela al punto di deposito.
– Premere il tasto "Abbassamento" finché le forche non si staccano dal carico.

⚠ Evitare di abbassare il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'attrezzatura di presa del carico. Estrarre con cautela le forche dal pallet.

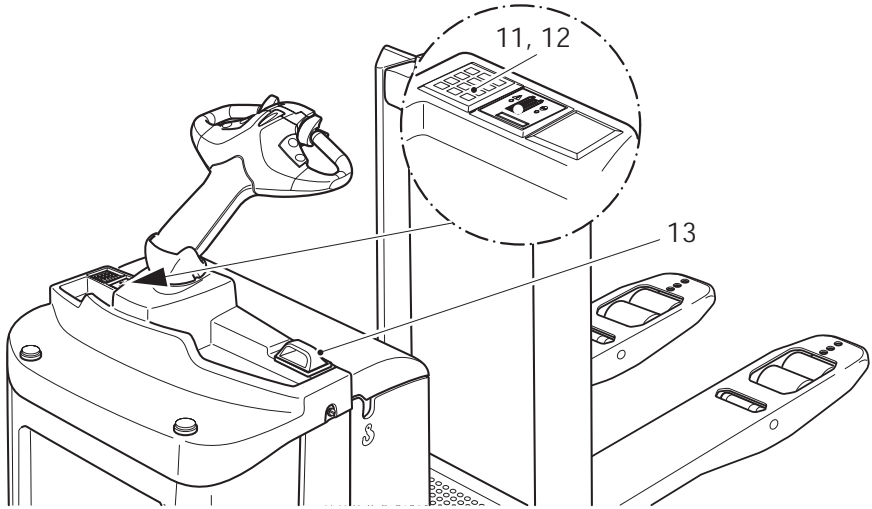
4.4 Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non immobilizzato

⚠ Se ci si allontana dal veicolo di movimentazione interna, anche se solo per breve tempo, occorre parcheggiarlo e bloccarlo. Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza senza aver inserito il freno oppure con il carico o l'attrezzatura di presa del carico sollevata è pericoloso ed è pertanto vietato.

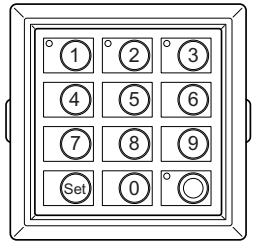
– Non lasciare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza.
– Abbassare completamente le forche.
– Portare l'interruttore a chiave (11) in posizione “0” ed estrarre la chiave.
– Nei veicoli con CANCODE (6) premere il pulsante ○.
– Staccare la spina della batteria (13).

.



5 Tastiera (CANCODE) (○)

La tastiera è composta da 10 tasti numerici, un tasto Set e un tasto ○.
L'attivazione dei programmi di marcia è indicata dai LED verdi dei tasti 1, 2, 3.
Il tasto ○ segnala gli stati operativi mediante un LED rosso/verde.



Esso ha le seguenti funzioni:

– Funzione di serratura a codice (○) (messa in funzione del veicolo).
– Selezione del programma di marcia.
– Impostazione dei parametri di marcia e dei parametri della batteria, solo in combinazione con lo strumento indicatore (CANDIS (○)).

Il tasto ○ ha la massima priorità e ripristina in ogni situazione lo stato iniziale del veicolo di movimentazione interna senza modificare le impostazioni.

5.1 Serratura a codice

Dopo l'immissione del codice corretto, il veicolo è pronto al funzionamento. È possibile assegnare un codice individuale a ciascun veicolo di movimentazione interna, a ciascun operatore o anche a un gruppo di operatori.

Alla consegna del veicolo, il codice operatore (impostazione di fabbrica: 2-5-8-0) è indicato su un'etichetta adesiva.

Alla prima messa in funzione modificare il codice master e il codice operatore! (vedere punto 5.4)

Messa in funzione

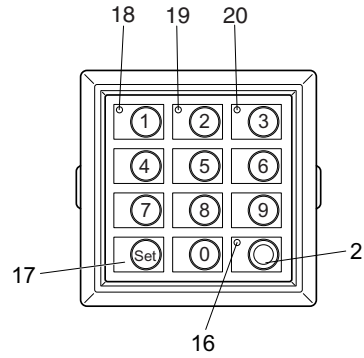
Dopo aver inserito la spina della batteria il LED (16) è illuminato in rosso.
Dopo l'immissione del codice operatore corretto (impostazione di fabbrica: 2-5-8-0), il LED (16) è illuminato in verde.
Se viene immesso un codice errato, il LED (16) lampeggia a luce rossa per due secondi. Successivamente è possibile immettere un nuovo codice.

➔ Il tasto Set (17) è privo di funzione nella modalità di comando.

Spegnimento

Premere il tasto ○ (21) per spegnere il veicolo di movimentazione interna.

➔ Lo spegnimento può avvenire automaticamente una volta decorso il tempo preimpostato. A tal fine occorre impostare il rispettivo parametro della serratura a codice (vedere punto 5.4).



5.2 Programmi di marcia

Premendo i tasti numerici 1, 2 e 3 è possibile scegliere fra tre programmi di marcia. Il programma attivato è segnalato dal LED verde (18), (19), (20) sul rispettivo tasto.

➔ I programmi di marcia si distinguono tra loro per la velocità di marcia massima, l'intensità di accelerazione e quella di frenata.

L'impostazione di fabbrica è la seguente:

- Programma 1: avanzamento delicato
- Programma 2: modalità di funzionamento normale (preselezionato alla messa in funzione)
- Programma 3: modalità di funzionamento potente

➔ I programmi di marcia possono essere adattati individualmente (vedere punto 5.5).

5.3 Parametri

Nella modalità di programmazione, la tastiera consente di impostare le funzioni della serratura a codice e di adattare i programmi di marcia. Si possono inoltre impostare i parametri della batteria.

➔ Nei veicoli senza strumento indicatore (CANDIS (○)) si possono impostare solo i parametri della serratura a codice.

Gruppi di parametri

Il numero di parametro è composto da tre cifre.

5.4 Impostazioni parametri

Per modificare l'impostazione del veicolo è necessario immettere il codice master.

L'impostazione di fabbrica del codice master è 7-2-9-5.

Alla prima messa in funzione modificare il Codice Master (vedere punto 5.1).

Avvertenze di sicurezza per i veicoli di movimentazione interna con strumento indicatore (CANDIS (○)):

- L'impostazione dei parametri va eseguita con la massima cura ed esclusivamente da personale qualificato in materia. In caso di dubbio incaricare il servizio assistenza del costruttore.
- Ogni operazione di impostazione va controllata sul display LCD dello strumento indicatore (CANDIS (○)). In caso di dubbio occorre annullare l'operazione di impostazione premendo il tasto ○ (21).
- Poiché viene modificato il comportamento del veicolo di movimentazione interna in marcia, dopo ogni modifica dei parametri sarà necessario effettuare un giro di prova in un'apposita area di lavoro.

Immissione del codice master:

- Premere il tasto ○.
- Immettere il codice master.

	Strumento indicatore (CANDIS)	**LED (16) Tasto ○**	**LED (18) Tasto 1**	**LED (19) Tasto 2**	**LED (20) Tasto 3**
Vengono visualizzate le ore di esercizio	2.8.4..0.	verde lampeggiante	spento	spento	spento

Parametri serratura a codice

Procedura di impostazione per veicoli di movimentazione interna senza strumento indicatore (CANDIS (○)):

- Immettere il numero a tre cifre del parametro e confermare con il tasto Set (17).
- Immettere o modificare il valore impostato in conformità all'elenco parametri e confermare con il tasto Set (17).

In caso di immissione non valida il LED (16) del tasto ○ (21) lampeggia a luce rossa. Una volta ripetuta l'immissione del numero del parametro è possibile immettere o modificare il valore impostato.

- Ripetere l'operazione per l'immissione di altri parametri.
- Terminare l'immissione premendo il tasto ○ (21).
- Dopo aver immesso tutti i parametri occorre eseguire la funzione “SaveParameter” con la sequenza di tasti 1-2-3-Set.

Operazione di impostazione per veicoli di movimentazione interna con e senza strumento indicatore (CANDIS (○)):

– Immettere il numero a tre cifre del parametro e confermare con il tasto Set (17).
– Nello strumento indicatore (CANDIS (○)) le ore di esercizio continuano a essere visualizzate. In caso di modifica dell'indicazione, terminare l'operazione di impostazione con il tasto ○ (21) e ricominciare.
– Immettere o modificare il valore impostato in conformità all'elenco parametri e confermare con il tasto Set (17).

In caso di immissione non valida il LED (16) del tasto ○ (21) lampeggia a luce rossa. Una volta ripetuta l'immissione del numero del parametro è possibile immettere o modificare il valore impostato.

– Ripetere l'operazione per l'immissione di altri parametri.
– Terminare l'immissione premendo il tasto ○ (21).
– Dopo aver immesso tutti i parametri occorre eseguire la funzione “SaveParameter” con la sequenza di tasti 1-2-3-Set.

Si possono immettere i seguenti parametri:

Elenco parametri serratura a codice

N°	Funzione	Intervallo Valore impostato	Standard Valore impostato	Note Procedura
Serratura a codice				
000	Modifica codice master La lunghezza (da 4 a 6 cifre) del codice master determina anche la lunghezza (da 4 a 6 cifre) del codice operatore. Se i codici operatore sono già programmati, sarà possibile immettere solo un nuovo codice della stessa lunghezza. Per modificare la lunghezza del codice occorrerà prima cancellare tutti i codici operatore.	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	7295	(il LED 18 lampeggia) Immettere il codice corrente Confermare (Set) (il LED 19 lampeggia) Immettere un nuovo codice Confermare (Set) (il LED 20 lampeggia) Ripetere l'immissione del nuovo codice Confermare (Set)
001	Aggiunta di un nuovo codice operatore (max. 600)	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	2580	(il LED 19 lampeggia) Immettere un codice Confermare (Set) (il LED 20 lampeggia) Ripetere l'immissione del codice Confermare (Set)

N°	Funzione	Intervallo Valore impostato	Standard Valore impostato	Note Procedura
Serratura a codice				
002	Modifica codice operatore	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		(il LED 18 lampeggia) Immettere il codice corrente Confermare (Set) (il LED 19 lampeggia) Immettere un nuovo codice Confermare (Set) (il LED 20 lampeggia) Ripetere l'immissione del codice Confermare
003	Cancellazione codice operatore	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		(il LED 19 lampeggia) Immettere un codice Confermare (Set) (il LED 20 lampeggia) Ripetere l'immissione del codice Confermare (Set)
004	Cancellazione memoria codici (cancella tutti i codici operatore)	3265		3265 = cancellare Altra immissione = non cancellare
010	Spegnimento temporizzato automatico	00 - 31	00	00 = niente spegnimento da 01 a 30 = tempo di spegnimento in minuti 31 = disattivazione dopo 10 secondi

I LED 18-20 si trovano nei tasti 1-3 (vedere punto 5.2).

N°	Funzione	Intervallo Valore impostato	Standard Valore impostato	Note Procedura
Serratura a codice				
024	Configurazione del codice operatore		1112	

I programmi di marcia sono collegati al codice operatore. Per ogni codice operatore è possibile abilitare o bloccare individualmente i programmi di marcia. A ogni codice operatore si può assegnare un programma di marcia all'avvio.

Dopo aver creato un codice operatore, tutti i programmi di marcia sono abilitati: il programma di marcia all'avvio è il numero 2.
La configurazione del codice operatore può essere modificata successivamente mediante il numero di programma 024.

024 - SET – codice operatore - SET - configurazione (a 4 cifre) -
SET – conferma configurazione (a 4 cifre) - SET

1ª cifra: abilitazione programma di marcia 1 (0 o 1)
2ª cifra: abilitazione programma di marcia 2 (0 o 1)
3ª cifra: abilitazione programma di marcia 3 (0 o 1)
4ª cifra: programma di marcia all'avvio (0, 1, 2 o 3)

Messaggi di errore della tastiera

Il LED rosso (16) lampeggiante indica gli errori seguenti:

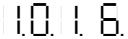
– Il nuovo codice master è già codice operatore.
– Il nuovo codice operatore è già codice master.
– Il codice operatore da modificare non esiste.
– Il codice operatore va modificato in un altro codice operatore che esiste già.
– Il codice operatore da cancellare non esiste.
– La memoria codici è piena.

5.5 Parametri di marcia

Nei veicoli di movimentazione interna senza strumento indicatore (CANDIS (○)) l'impostazione dei parametri deve essere effettuata con la massima cura onde evitare l'immissione errata.

L'esempio seguente illustra l'impostazione del parametro dell'accelerazione del programma di marcia 1 (parametro 101).

Esempio accelerazione

	Strumento indicatore (CANDIS)		**LED (16) Tasto ○**	**LED (18) Tasto 1**	**LED (19) Tasto 2**	**LED (20) Tasto 3**
Viene visualizzata l'impostazione attuale			verde lampeggiante	spento	spento	spento
viene visualizzata l'impostazione modificata			verde lampeggiante	spento	spento	spento
	Numero parametro	Valore d'impostazione parametro				

– Immettere il numero di parametro a quattro cifre (0256) e confermare con il tasto Set (17).
– Immettere il sottoindice “2” e confermare con il tasto Set (17).
– Controllo sul display LCD dello strumento indicatore (CANDIS (○)) (vengono visualizzati il numero di parametro e il valore corrente del parametro).
– Immettere il valore del parametro indicato nell'elenco parametri e confermare con il tasto set (17).
– Il LED (16) del tasto ○ (21) si accende per ca. 2 secondi, per poi riprendere a lampeggiare.
– Sul display sono visualizzati in modo alternato il parametro con il sottoindice e il valore immesso (0256-2 <-> 0000-5).

In caso di immissione non valida il LED (16) del tasto ○ (21) lampeggia a luce rossa. Una volta ripetuta l'immissione del numero del parametro è possibile immettere o modificare il valore impostato.

Per l'immissione di altri parametri ripetere l'operazione non appena il LED (16) del tasto ○ (21) inizia a lampeggiare. Terminare l'immissione premendo il tasto ○ (21).

Durante l'immissione di parametri, la funzione di traslazione è disattivata. Se è necessario controllare il valore impostato nella modalità di programmazione, procedere nel modo seguente:

– Dopo aver immesso il valore del parametro, scegliere il programma di marcia interessato e confermare con il tasto Set (15).
– Il veicolo di movimentazione interna si trova nella modalità di traslazione e può essere controllato.
– Per continuare l'impostazione confermare di nuovo con il tasto Set (15).
– Ripetere l'operazione per l'immissione di altri parametri.
– Dopo aver immesso tutti i parametri occorre eseguire la funzione “SaveParameter” con la sequenza di tasti 1-2-3-Set.
– Premere infine nuovamente il tasto ○ (19).

Programmi di marcia (velocità e accelerazioni senza carico)

N°	Funzione	Intervallo Valore impostato	Standard Valore impostato	Note
Programma di marcia 1				
0256	Accelerazione	0 - 9 (0,13 - 1,88 m/s^2)	4	
0260	Freno a rilascio	0 - 9 (0,58 - 1,79 m/s^2)	7	
0262	Freno d'inversione	0 - 9 (0,58 - 1,79m/s$^{2)}$	8	
0264	Velocità massima in direzione trazione	0 - 9 (6,5 - 10,5 km/h)	3	In funzione dell'interruttore di marcia
0268	Velocità massima in direzione forche mediante il regolatore di marcia	0 - 9 (6,5 - 10,5 km/h)	3	In funzione dell'interruttore di marcia

N°	Funzione	Intervallo Valore impostato	Standard Valore impostato	Note
Programma di marcia 2				
0272	Accelerazione	0 - 9 (0,13 - 1,88 m/s)	6	
0276	Freno a rilascio	0 - 9 (0,58 - 1,79 m/s)	8	
0280	Velocità massima in direzione trazione	0 - 9 (6,5 - 10,5 km/h)	5	
0284	Velocità massima in direzione forche	0 - 9 (6,5 - 10,5 km/h)	5	

N°	Funzione	Intervallo Valore impostato	Standard Valore impostato	Note
Programma di marcia 3				
0288	Accelerazione	0 - 9 (0,13 - 1,88 m/s^2)	8	
0292	Freno a rilascio	0 - 9 (0,58 - 1,79 m/s^2)	9)	
0296	Velocità massima in direzione trazione	0 - 9 (6,5 - 10,5 km/h)	9	
0300	Velocità massima in direzione forche	0 - 9 (6,5 - 10,5km/h)	9	

Parametri batteria

Nei veicoli di movimentazione interna senza strumento indicatore (CANDIS (○)), l'ımpostazione dei parametri della batteria può essere eseguita solo dal servizio assistenza del Costruttore.

L'impostazione si esegue come per i parametri di marcia.

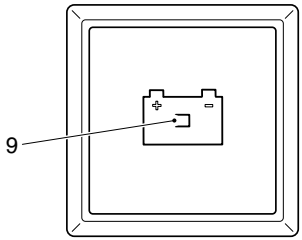
Si possono immettere i seguenti parametri:

N°	Funzione	Intervallo Valore impostato	Standard Valore impostato	Note
Parametri batteria				
411	Tipo di batteria (normale/ maggiorata/a secco)	0 - 2	0	0 = normale (liquido elettrolita) 1 = a capacità maggiorata (liquido elettrolita) 2 = a secco (esente da manutenzione)
412	Funzione di controllo di scarica	0 / 1	1	

Nel range valore d'impostazione 0/1 significa: 0 = off 1 = on

6 Indicatore di scarica batteria (●)

Dopo aver acceso il veicolo di movimentazione interna con l'interruttore a chiave oppure con il CANCODE, si visualizzerà lo stato di carica della batteria.



I colori del LED (9) indicano i seguenti stati:

Colore del LED		Valore
verde	Capacità residua batteria standard	40 - 100 %
	Capacità residua batteria esente da manutenzione	60 - 100 %
arancione	Capacità residua batteria standard	30 - 40 %
	Capacità residua batteria esente da manutenzione	50 - 60 %
verde/ arancione lampegg. 1Hz	Capacità residua batteria standard	20 - 30 %
	Capacità residua batteria esente da manutenzione	40 - 50 %
rosso	Capacità residua batteria standard	0 - 20 %
	Capacità residua batteria esente da manutenzione	0 - 40 %

Se il LED è acceso in rosso non è più possibile sollevare le unità di carico. La funzione "Sollevamento" viene ripristinata appena la batteria collegata è caricata almeno al 70%.

Se all'accensione del veicolo di movimentazione interna lo stato di carica rilevato è pari ad almeno il 70% dello stato di carica di una batteria completamente carica, l'indicazione viene riportata al 100%. L'indicazione viene ridotta in passi del 10% a seconda dello stato di carica. Entro 3 minuti lo stato di carica visualizzato viene ridotto al massimo del 10%.

Lo stato di carica visualizzato non può aumentare nuovamente durante l'impiego del veicolo.

L'indicazione dello stato di carica viene riportata a 100% impostando il tipo di batteria.

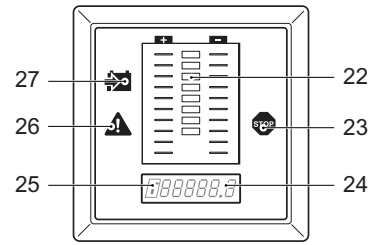
Se il LED lampeggia in rosso e il veicolo di movimentazione interna non è pronto al funzionamento, occorre informare il servizio assistenza del costruttore. Il LED rosso lampeggiante è un codice di guasto del comando trazione. La sequenza di lampeggiamento indica il tipo di guasto o anomalia.

7 Strumento indicatore (CANDIS) (○)

Lo strumento indica:

– Carica residua della batteria (barre LED (23),
– Ore di esercizio (display LCD (25)).

Inoltre vengono visualizzati i messaggi di servizio dei componenti elettronici e le modifiche dei parametri.



Indicazione dello stato di scarica

I limiti di attivazione degli indicatori supplementari “Avvertimento” (22) e “Stop” (24) dipendono dal tipo di batteria impostato.

Numero barre	Stato di carica	Batteria a liquido elettrolita		Batteria esente da manutenzione	
		LED (giallo) Avvertenza	LED (rosso) Arresto	LED (giallo) Avvertenza	LED (rosso) Arresto
10	90,1- 100%	OFF	OFF	OFF	OFF
9	80,1 - 90%	OFF	OFF	OFF	OFF
8	70,1 - 80%	OFF	OFF	OFF	OFF
7	60,1 - 70%	OFF	OFF	OFF	OFF
6	50,1 - 60%	OFF	OFF	OFF	OFF
5	40,1 - 50%	OFF	OFF	ON	OFF
4	30,1 - 40%	OFF	OFF	ON	ON
3	20,1 - 30%	ON	OFF	ON	ON
2	10,1 - 20%	ON	ON	ON	ON
Evitare valori inferiori al limite del 20%, per le batterie a umido, e del 40% per le batterie non richiedenti manutenzione.					

7.1 Funzione di controllo di scarica

Quando viene raggiunto il limite di scarica (il LED Stop si accende), se la funzione di controllo di scarica è attivata la funzione di sollevamento viene disinserita. Le funzioni di marcia e di abbassamento sono ancora attive. La capacità residua è del 20% per le batterie a liquido elettrolita e del 40% per le batterie esenti da manutenzione. A partire dal 30% per le batterie a liquido elettrolita e dal 50% per le batterie esenti da manutenzione, si raccomanda di ricaricare la batteria (viene segnalato per mezzo del LED giallo).

7.2 Indicazione delle ore di esercizio

Campo di indicazione fra 0,0 e 99.999,0 ore. Vengono registrati i movimenti di traslazione e di sollevamento. Il display è retroilluminato.

➔ Per le batterie esenti da manutenzione appare il simbolo “T” sotto all’indicazione delle ore di esercizio (25).

Messaggi d'errore
Il display su cui sono indicate le ore di esercizio segnala anche gli errori. La segnalazione di un errore è composta da due parti che vengono visualizzate in alternanza: una “C” (Component) accompagnata dal numero a tre cifre del componente e poi appare una “E” (Error) seguita dal numero a tre cifre dell'errore.
Se si verificano più errori contemporaneamente, essi vengono visualizzati in successione. Gli errori vengono visualizzati finché non vengono eliminati (sempre nella combinazione Cxxx/Exx). I messaggi di errore sovrascrivono l'indicazione delle ore di esercizio. La maggior parte degli errori provoca l'arresto d'emergenza. Il display che visualizza gli errori continua a funzionare finché il circuito di comando non viene disinserito (interruttore a chiave).

In assenza dello strumento CANDIS, il codice errore viene segnalato mediante il lampeggiare del LED dell' indicatore di scarica.

➔ Il personale del servizio assistenza dispone delle descrizioni dettagliate dei componenti, inclusi i codici di errore.

Indicazione delle modifiche di parametri (programmi di marcia)

In combinazione con la tastiera (CANCODE (○)) il display LCD (25) serve a visualizzare i parametri di impostazione. Le prime tre cifre visualizzate indicano il numero di parametro, mentre le ultime tre cifre stanno a indicare il valore del parametro.

➔ I valori d'impostazione del gruppo di parametri 0XX (serratura a codice) non vengono visualizzati.

7.3 Test di accensione

Dopo l'accensione, sono visualizzate le seguenti indicazioni:

– versione software dello strumento indicatore (per breve tempo),
– ore di esercizio,
– dello stato di scarica.

8 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti, fra cui quelli dovuti a comandi effettuati in modo scorretto. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i rimedi di seguito indicati o nel caso in cui venga segnalato un guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo numero di errore, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore. Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per queste mansioni. Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio assistenza ha bisogno delle seguenti informazioni:

- Numero di serie del veicolo di movimentazione interna
- Numero di errore visualizzato sul display (se disponibile)
- Descrizione errore
- Luogo attuale..

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il veicolo di movimentazione interna non parte	– Spina della batteria non inserita	– Controllare la spina della batteria e inserirla se necessario
	– Interruttore a chiave in posizione “0”	– Portare l'interruttore a chiave su "I"
	– Codice sbagliato in CANCODE	– Controllare il codice
	– Carica della batteria insufficiente	– Verificare la carica della batteria e, se necessario, ricaricarla
	– Fusibile difettoso	– Verificare i fusibili F1, F15 e 6F1.
	– Veicolo di movimentazione interna in modalità di carica	– Interrompere la fase di carica
Non si riesce a sollevare il carico	– Capacità inferiore a 20/40%	– Ricarica della batteria
	– Il veicolo di movimentazione interna non è pronto al funzionamento	– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo di movimentazione interna non parte".
	– Livello dell'olio idraulico troppo basso	– Controllo del livello dell'olio idraulico
	– Carico troppo elevato	– Osservare la portata massima (vedere targhetta)

9 Spostamento del veicolo di movimentazione interna senza trazione propria

⚠ Spostamenti incontrollati del veicolo di movimentazione interna

Quando si mettono fuori uso i freni è necessario che il veicolo di movimentazione interna sia parcheggiato in piano, in quanto non presenta più alcuna forza frenante.

– Non sbloccare il freno in salita o in discesa.
– Giunti a destinazione, bloccare di nuovo il freno.
– Non parcheggiare il veicolo di movimentazione interna con il freno sbloccato.

Sblocco del freno

Attrezzi e materiale necessari:

– 2 M5x16 viti
– Chiave inglese

Procedura:

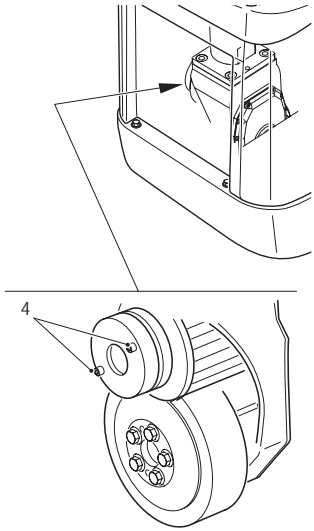
– Portare l'interruttore a chiave in posizione “Off” ed estrarre la chiave.
– Estrarre la spina della batteria.
– Bloccare il veicolo di movimentazione interna contro lo spostamento accidentale.
– Aprire il cofano batteria e smontarlo (vedere capitolo F).
– Girare a fondo le viti (4) in senso antiorario.

Il freno è sbloccato e il veicolo può essere spostato.

⚠ Una volta arrivati a destinazione, ripristinare l'impianto frenante allo stato originale. Non è consentito immobilizzare il veicolo di movimentazione interna con il freno sbloccato.

– Rigirare le viti (4) fino in fondo in senso orario.

L'impianto frenante è di nuovo a posto.



10 ISM (○)

Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM, vedere le Istruzioni per l'uso del "Modulo di accesso ISM".

F Manutenzione del veicolo

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e gli interventi di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

⚠ **Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti**
È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato modificare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.

➔ Solo i ricambi originali vengono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore. Per motivi di sicurezza, per la centralina elettronica, il comando e i sensori GI (antenne) è consentita esclusivamente l'installazione di componenti espressamente autorizzati dal costruttore per questo veicolo di movimentazione interna. È pertanto vietato sostituire tali componenti con componenti dello stesso tipo di altri veicoli di movimentazione interna della stessa serie. Smaltire i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Il costruttore mette a disposizione un apposito servizio di cambio olio. Ultimati i controlli e i lavori di manutenzione, seguire le istruzioni riportate al capitolo “Rimessa in funzione” (vedi il capitolo F).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

⚠ **Personale addetto alla manutenzione**
Gli interventi di manutenzione del veicolo di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza clienti del costruttore appositamente addestrati per questa mansione. Consigliamo pertanto di stipulare un contratto di manutenzione con il centro di assistenza autorizzato di competenza.

⚠ **Sollevamento e immobilizzazione del veicolo**
Sollevare il veicolo di movimentazione interna applicando i ganci solo nei punti appositamente previsti.
L'esecuzione di lavori al di sotto dell'attrezzatura di presa del carico sospesa o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'attrezzatura di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.
Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

– Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
– Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
– Per il sollevamento del veicolo di movimentazione interna, i ganci devono essere fissati esclusivamente nei punti previsti per questo scopo, vedere il paragrafo "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" al capitolo B.
– Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Lavori di pulizia

⚠ **Pericolo d'incendio**
Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna.

– Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
– Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico
L'utilizzo di acqua per pulire i componenti dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso. È vietato pulire con acqua l'impianto elettrico.

– Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
– Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo di movimentazione interna
Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d'acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l'umidità può causare malfunzionamenti. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

→ Ultimati i lavori di pulizia, eseguire le operazioni descritte al punto “Rimessa in funzione del carrello dopo interventi di pulizia e di manutenzione” (vedi il capitolo F).

⚠ **Interventi sull'impianto elettrico**
I lavori all'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati. Prima di iniziare gli interventi, essi dovranno adottare tutte le precauzioni destinate a escludere il rischio di un incidente elettrico. Nei veicoli alimentati a batteria staccare inoltre la spina della batteria.

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica
Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del veicolo di movimentazione interna" al capitolo E.
– Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.
– Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
– Prima di intervenire sui componenti elettrici, togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili.

Materiali d'esercizio e componenti usati

⚠ **I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente**
Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

– Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Interventi di saldatura
Eseguire gli interventi di saldatura solo dopo aver smontato i componenti elettrici o elettronici del veicolo di movimentazione interna, al fine di evitare possibili danni.

⚠ È consentito saldare componenti portanti del veicolo di movimentazione interna solo previa autorizzazione del Costruttore.

Valori di regolazione
In caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione relativi al veicolo.

Gommatura
La qualità della gommatura influisce sulla stabilità e sul comportamento in marcia del veicolo di movimentazione interna. Sostituire le gomme montate in fabbrica solo con ricambi originali del costruttore; in caso contrario, non sarà possibile rispettare i dati specificati nella scheda tecnica. Al momento della sostituzione delle ruote o delle gomme, verificare che il veicolo di movimentazione interna non risulti inclinato (ad esempio cambiare sempre contemporaneamente la ruota destra e quella sinistra).

catene di sollevamento
Le catene di sollevamento si logorano velocemente se non vengono lubrificate. Gli intervalli di manutenzione riportati nella checklist si riferiscono a condizioni d'impiego normali. Se esposte a sollecitazioni maggiori (polvere, temperatura), è necessario lubrificare le catene più frequentemente. Usare il lubrificante spray per catene prescritto rispettando le relative disposizioni. Con la sola applicazione esterna di grasso non si ottiene una lubrificazione sufficiente.

Tubi flessibili idraulici
I tubi flessibili vanno sostituiti dopo un periodo di utilizzo di sei anni. La sostituzione di componenti idraulici deve essere sempre accompagnata dalla sostituzione dei tubi flessibili del sistema idraulico interessato.

3 Manutenzione e ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna. La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

⚠ Le condizioni d'impiego di un veicolo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione. Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Jungheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quali siano gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire al meglio danni da usura. Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

La scheda di manutenzione che segue riporta gli interventi da effettuare e la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = ogni 50 ore di esercizio o almeno 1 volta la settimana
A = ogni 500 ore di esercizio
B = ogni 1000 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta all'anno
C = ogni 2000 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta all'anno

→ Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio – **dopo circa 100 ore di esercizio** – il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni delle ruote ed a serrarli qualora necessario.

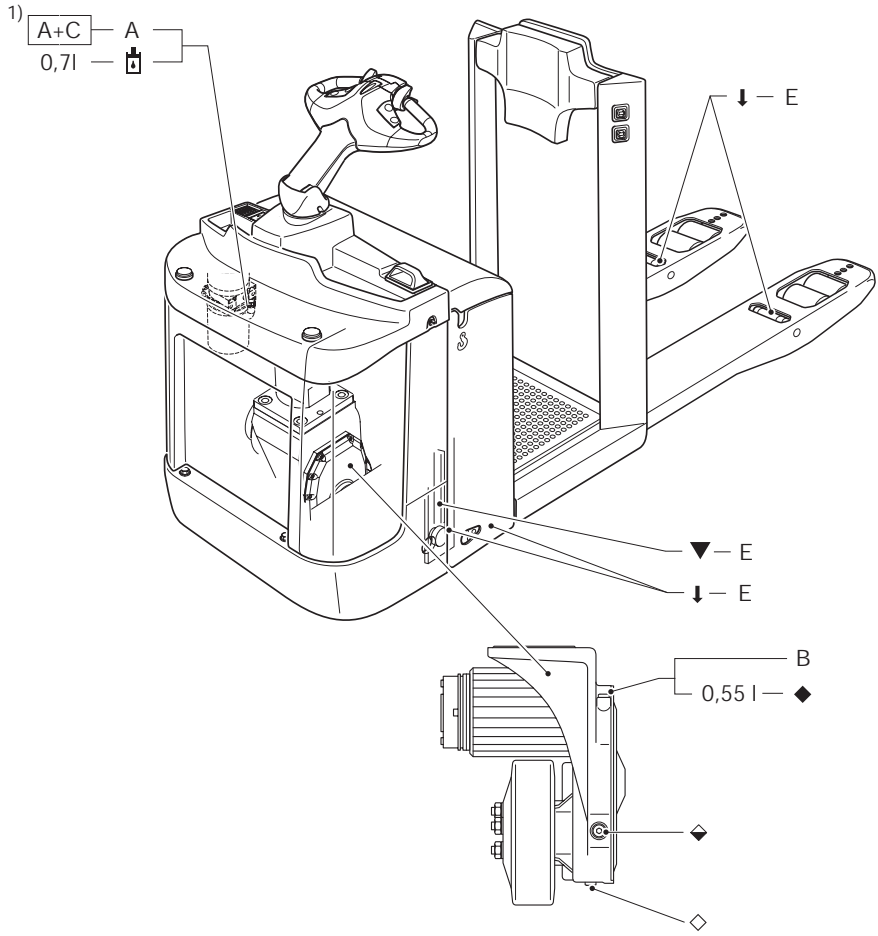
4 Checklist di manutenzione

Intervalli di manutenzione

			Standard = ●	W	A	B	C
			Cella frigo = ✳				
Frenatura	1.1	Controllare il funzionamento dei freni.		✳		●	
	1.2	Controllare il funzionamento dell'intrafreno.		✳		●	
Impianto elettrico	2.1	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.				●	
	2.2	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.				●	
	2.3	Verificare il funzionamento dell'indicatore e degli elementi di comando.				●	
	2.4	Controllare il funzionamento del microinterruttore; se necessario regolarlo.				●	
	2.5	Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza.		✳		●	
	2.6	Controllare contattori e/o relè.				●	
	2.7	Controllare che i fusibili presentino il valore corretto.				●	
	2.8	Controllare le spazzole di carbone; se necessario sostituirle.				●	
	2.9	Controllare il collegamento a massa.				●	
	2.10	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti).				●	
	2.11	Analizzare il logbook e successivamente cancellarlo.				●	
	2.12	Leggere le unità di comando, controllare le impostazioni ed eventualmente correggerle.				●	
Alimentazione elettrica	3.1	Controllare il corretto fissaggio del cavo della batteria; se necessario, lubrificare i poli.		✳		●	
	3.2	Controllare la batteria e i relativi componenti.		✳		●	
	3.3	Controllare densità dell'acido e tensione della batteria.				●	
	3.4	Controllare lo stato, il funzionamento e il corretto fissaggio della batteria.		✳		●	
Marcia	4.1	Controllare il livello dell'olio o del grasso del riduttore; rabboccare se necessario.				●	
	4.2	Controllare il funzionamento del pulsante uomo morto (piattaforma operatore).				●	
	4.3	Controllare i cuscinetti e il fissaggio del motore di trazione.				●	
	4.4	Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore.				●	
	4.5	Avvertenza: Sostituire l'olio del riduttore dopo 10000 ore di esercizio.					
	4.6	Controllare lo stato e il grado di usura delle ruote.		✳		●	
	4.7	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.				●	

Telaio e carrozzeria	5.1	Controllare che il telaio e i collegamenti a vite non presentino danni.			●	
	5.2	Controllare le porte e/o le coperture.			●	
	5.3	Controllare che i contrassegni e le targhette siano presenti e leggibili.			●	
	5.4	Controllare il funzionamento e l'integrità di sedile e/o rivestimento imbottito del posto di guida.			●	
	5.5	Controllare l'integrità e il funzionamento della piattaforma operatore.			●	
	5.6	Verificare le proprietà antisdrucciolo e l'integrità di piattaforme e piani di calpestio.			●	
Movimenti idraulici	6.1	Controllare il funzionamento, l'usura, l'integrità e la regolazione del dispositivo di sollevamento.			●	
	6.2	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli pistone.	✳		●	
	6.3	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.	✳			
	6.4	Avvertenza: Sostituire il filtro dell'olio idraulico e il filtro di ventilazione/ sfiato.				●
	6.5	Controllare il fissaggio, lo stato ed eventuali perdite dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi.			●	
	6.6	Controllare il livello dell'olio idraulico, ed eventualmente rabboccare.	✳		●	
	6.7	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione; se necessario regolarla.			●	
	6.8	Cambiare l'olio idraulico.				●
	6.9	Controllare le barre di trazione e di spinta.			●	
	6.10	Controllare il funzionamento degli elementi di comando delle funzioni "idrauliche" e verificare che le relative targhette siano leggibili e complete.			●	
Prestazioni concordate	7.1	Effettuare un giro di prova con carico nominale.			●	
	7.2	Collaudo al termine della manutenzione.			●	
	7.3	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.	✳		●	
Sterzatura	8.1	Controllare la funzione di ritorno in posizione del timone.	✳		●	
	8.2	Controllare le parti meccaniche del piantone sterzo.			●	

5 Schema di manutenzione



▼ Superfici di scorrimento
⬇ Ingrassatori
Punto di rabbocco olio idraulico
◆ Punto di rabbocco olio riduttore
◇ Tappo di scarico olio riduttore
□ Impiego in cella frigo

1) Rapporto di miscelazione impiego in cella frigo 1 : 1

2) 1,25 l - 1,3 l a seconda del tipo di riduttore (sempre fino al bordo inferiore del punto di rabbocco)

5.1 Materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali d'esercizio
Osservare attentamente le disposizioni previste dai produttori dei vari materiali impiegati.

⚠ **L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.**
I materiali d'esercizio vanno conservati esclusivamente nei contenitori come previsto. Possono essere infiammabili e pertanto occorre evitare il contatto con componenti caldi oppure con fiamme libere.

Rabboccare i materiali usando esclusivamente recipienti puliti. È vietato mescolare materiali di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

Fare attenzione a non rovesciare i materiali. In caso di fuoriuscita di liquidi, raccoglierli immediatamente usando un legante adatto ed eliminare il tutto nel rispetto delle disposizioni vigenti.

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Denominazione	Impiego
A	29 449 669	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Impianto idraulico
B	50 380 904	5,0 l	Fuchs Titan Gear HSY 75W-90	Riduttore
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Impianto idraulico
E	29 430 702	1,0 kg	Grasso, DIN 51825	Lubrificazione

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponifica-zione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'esercizio °C
E	Litio	190	265 - 295	2	-40 / +120

Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita accidentale di liquidi

La fuoriuscita accidentale di liquidi espone al pericolo di scivolamento. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- Non versare a terra i liquidi.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

Gli oli (spray per catene/olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- Non versare a terra gli oli.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- Evitare che gli oli entrino a contatto con parti calde del motore.
- Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del Costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

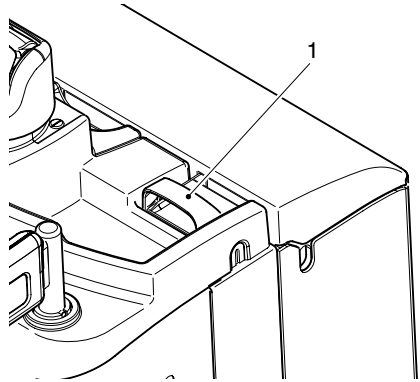
6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

6.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

– Parcheggio e immobilizzazione del veicolo (vedere capitolo E).

Apertura del cofano della batteria (vedere capitolo D).



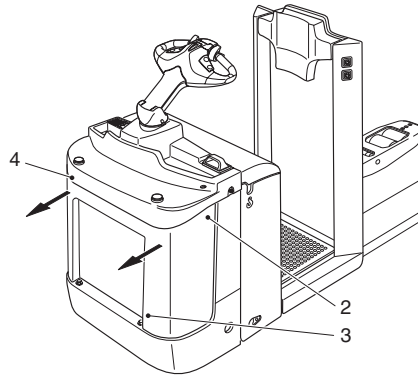
Pericolo d'infortunio lavorando sotto l'attrezzatura di presa del carico e il veicolo di movimentazione interna

– Staccare la spina della batteria (1) per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo di movimentazione interna.
– Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, immobilizzarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

Quando si solleva il veicolo di movimentazione interna, osservare le istruzioni contenute nel capitolo “Trasporto e prima messa in funzione” (vedere capitolo C).

6.2 Aprire il cofano della batteria

Vedere capitolo D.



6.3 Smontaggio del cofano anteriore

In generale:

– Sbloccare le chiusure del cofano (2) con una chiave esagonale (diametro chiave 8).
– Svitare le viti (3).
– Estrarre il cofano (4) e appoggiarlo accanto al veicolo.

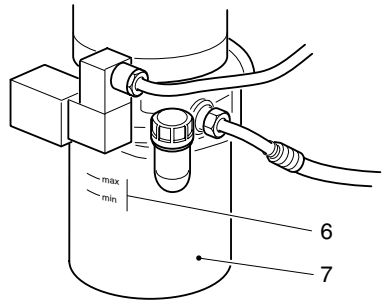
Una volta terminati i lavori richiudere il cofano (4).

6.4 Cambio della ruota motrice

La ruota motrice deve essere sostituita esclusivamente da personale autorizzato del servizio assistenza tecnica.

6.5 Controllo del livello dell'olio idraulico

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedere punto 6.1).
– Smontaggio del cofano anteriore (vedere punto 6.3).
– Controllare il livello dell'olio nel serbatoio idraulico (7).

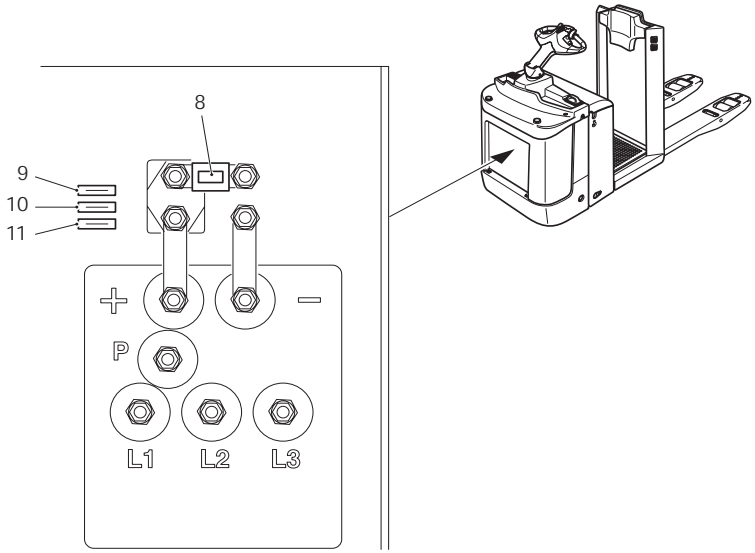


Il serbatoio idraulico ha delle tacche di contrassegno (6). Il livello dell'olio deve rientrare, a forche abbassate, tra le tacche "min." e "max.".

Se necessario, aggiungere dell'olio idraulico conforme alle specifiche fino a raggiungere la tacca "max."
(Specifiche olio idraulico, vedere punto 5).

6.6 Controllo dei fusibili elettrici

– Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedere punto 6.1).
– Smontare il cofano anteriore (vedere punto 6.3).
– Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e sostituirli se necessario.



Pos.	Denominazione	Protezione di:	Valore
8	F15	Motore trazione/sollevamento	200 A
9	F13	Valvola elettromagnetica/freno elettromagnetico	10 A
10	1F9	Comando trazione/sollevamento	5 A
11	6F1	Indicatore di scarica batteria	2 A

6.7 Rimessa in funzione

La rimessa in funzione del veicolo a seguito di interventi di pulitura o di manutenzione può avvenire solo dopo aver provveduto a quanto segue:

– Controllare il funzionamento del clacson.
– Verificare il funzionamento della spina della batteria.
– Controllare il funzionamento dei freni.
– Lubrificare il veicolo secondo lo schema di manutenzione.

⚠ **Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi**
Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

– Comunicare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
– Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
– Rimettere in funzione il veicolo di movimentazione interna soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

7 Fermo macchina del veicolo di movimentazione interna

Se il veicolo di movimentazione interna resta fermo per più di due mesi, occorre tenerlo esclusivamente in un ambiente asciutto e protetto dal gelo. Prima, dopo e durante i tempi di fermo macchina, adottare le misure qui descritte.

⚠ Durante il periodo di fermo macchina il veicolo va sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

7.1 Cosa fare prima del fermo macchina

– Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
– Controllare i freni.
– Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare se necessario (vedere capitolo F).
– Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
– Lubrificare il veicolo di movimentazione interna in conformità allo schema di manutenzione (vedere capitolo F).
– Caricare la batteria (vedere capitolo D).
– Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

→ Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

– Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

7.2 Cosa fare durante il fermo macchina

Ogni 2 mesi:

– Caricare la batteria (vedere capitolo D).

⚠ Veicoli alimentati a batteria:
è assolutamente necessario ricaricare la batteria a intervalli periodici per evitare che si scarichi automaticamente e che la conseguente solfatazione la danneggi.

7.3 Rimessa in funzione dopo il periodo di fermo macchina

- Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
- Lubrificare il veicolo di movimentazione interna in conformità allo schema di manutenzione (vedere capitolo F).
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria (vedere capitolo D).
- Controllare che l'olio del riduttore sia privo di condensa e sostituirlo se necessario.
- Controllare che l'olio idraulico sia privo di condensa e sostituirlo se necessario.
- Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna (vedere il capitolo E).

Veicoli alimentati a batteria:
in caso di difficoltà di comando all'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti liberi e azionare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

Subito dopo aver messo in funzione il veicolo, effettuare alcune frenate di prova.

8 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con collaboratori appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà eseguire una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento efficace dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per la verifica di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio corretta e definitiva o lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna sono da effettuarsi nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Istruzioni d’uso

Batteria da trazione Jungheinrich

Indice

1 Batteria da trazione Jungheinrich
Realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB 2-6

Targhetta identificatrice del tipo Batteria da trazione Jungheinrich 7

Istruzioni d’uso
Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III 8-12

2 Batteria da trazione Jungheinrich
Batterie al piombo con celle sigillate a piastre corazzate EPzV ed EPzV-BS ... 13-17

Targhetta identificatrice del tipo Batteria da trazione Jungheinrich 17

0506.I

1 Batteria da trazione Jungheinrich

realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB

Caratteristiche nominali

1. Capacità nominale C5:	Vedere tipo di piastra
2. Tensione nominale:	2,0 Volt x Numero di elementi
3. Corrente di scarica::	C5/5h
4. Peso specifico Elettrolito*	
Elemento Tipo EPzS:	1,29 kg/l
Elemento Tipo EPzB:	1,29 kg/l
Elemento luce treni:	vedere tipo piastra
5. Temperatura di riferimento:	30° C
6. Livello nominale elettrolito:	fino all'indicatore di livello „max.“

* Sara raggiunto entro i primi 10 cicli.

•Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
•La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

•Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
•Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!

•Vietato fumare!
•L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

•Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
•Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

•Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

•L'elettrolito è altamente corrosivo!

•Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
•Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

•Attenzione, tensione pericolosa!
•Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

Ignorare le istruzioni, riparare la batteria con parti non originali o utilizzare additivi all'elettrolito farà decadere il diritto alla garanzia.

Per le batterie in classe di protezione Ⓔx I e Ⓔx II al fine di mantenere la classificazione del grado di protezione, occorre seguire le relative specifiche istruzioni (vedere i certificati specifici).

1. Messa in servizio di batterie riempite e cariche Per la messa in servizio di batterie cariche secche, seguire le istruzioni specifiche!

La batteria deve essere ispezionata per accertarne le condizioni fisiche prima che la stessa venga messa in servizio.

Connettere la batteria al caricabatteria rispettando la corretta polarità ed assicurando un contatto sicuro. Altrimenti potrebbe essere danneggiata la batteria, il carrello o il caricabatteria.

Coppie di serraggio per viti, terminali e connessioni:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

Deve essere inoltre controllato il livello dell'elettrolito. Se lo stesso è al di sotto dei paraspruzzi o dello spigolo superiore dei separatori la batteria deve essere rabboccata utilizzando acqua distillata.

A questo punto la batteria sarà pronta per la carica (vedere paragrafo 2.2).

2. Funzionamento

La norma DIN EN 50272-3 «Batterie trazione per carrelli elettrici industriali» è lo standard di riferimento delle batterie destinate ai carrelli elettrici.

2.1 Scarica

Assicurarsi che tutti gli sfiatatoi siano liberi o non sigillati.

Spine e prese debbono essere in posizione di circuito aperto o non connesse. Al fine di garantirsi una buona durata di vita della batteria occorre che la stessa non venga scaricata superando l'80% della capacità nominale (scarica a fondo).

Questo livello di scarica corrisponde ad una densità dell'elettrolito pari ad 1.13 kg/l. Le batterie scariche debbono essere ricaricate immediatamente. Mai lasciare le batterie scariche.

Questo vale anche per batterie parzialmente scaricate durante il loro utilizzo.

2.2 Carica

Per la carica della batteria deve essere utilizzata soltanto corrente proveniente dalla rete. Sono permesse soltanto le procedure di carica in accordo alle norme DIN 41773 e DIN 41774. Connettere la batteria direttamente al suo caricabatteria al fine di evitare sovraccarico dei cavi di alimentazione e dei relativi contatti, gassificazione inaccettabile e fuoriuscita di elettrolito dagli elementi.

Nella fase di gassificazione la corrente non deve superare il valore imposto dalle norme DIN EN 50272-3. Se il caricabatterie non è stato acquistato insieme alla batteria, è opportuno che venga controllato dal Servizio Assistenza del costruttore della batteria prima di procedere alla connessione di quest'ultima. Durante la carica occorre prevedere una corretta ventilazione dell'ambiente per l'asportazione dei gas di carica. Il coperchio del vano batterie e del cassone (se quest'ultimo è provvisto di coperchio) debbono rimanere aperti o rimossi. I tappi debbono rimanere chiusi e nei loro alloggiamenti in quanto già provvisti di sfiatatoi.

Con il caricabatterie spento, connettere la batteria, assicurarsi che la polarità sia corretta (Positivo con Positivo e Negativo con Negativo), quindi accendere il caricabatterie. Poiché la carica della batterie fa salire la temperatura dell'elettrolito di 10° C è opportuno iniziare la carica della batteria soltanto se la temperatura dell'elettrolito è inferiore a 45° C. La temperatura minima dell'elettrolito della batteria non dovrebbe essere inferiore a +10° C prima di iniziare la carica altrimenti la batteria non raggiungerà la carica piena. La batteria si può ritenere carica quando la densità dell'elettrolito e la tensione rimangono costanti per 2 ore.

Istruzioni speciali per batterie installate in aree con elevato rischio ambiente: Queste note si riferiscono a batterie realizzate in accordo alle norme EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I (installate in area con elevato rischio di incendio) o Ex II (installate in area con rischio di esplosione). Durante la carica e la fase successiva di gassificazione, i coperchi dei contenitori debbono essere rimossi per facilitare la dispersione a ventilazione della miscela di gas altamente esplosivo. I cassoni delle batterie provvisti di coperchio di protezione debbono essere lasciati aperti almeno mezz'ora dopo la fine della carica.

2.3 Carica di equalizzazione

Le cariche di equalizzazione vengono effettuate per salvaguardare la vita della batteria e mantenere nel tempo la sua capacità. Sono necessarie dopo scariche a fondo, ripetute cariche incomplete e cariche con caratteristica di ricarica IU. Le cariche di equalizzazione vengono effettuate seguendo la normale procedura di carica. La corrente di carica non deve superare 5 A/100 Ah della capacità nominale della batteria. (seguire la procedura di fine carica al punto 2.2)

Attenzione: Durante la carica di equalizzazione controllare la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di riferimento ottimale dell'elettrolito è 30° C; una temperatura più alta riduce la vita della batteria mentre una temperatura più bassa riduce la capacità disponibile. La temperatura limite è pari a 55° C e non deve essere accettata quale temperatura di esercizio di una batteria.

2.5 Elettrolito

Il peso specifico ed il livello dell'elettrolito sono riferiti alla temperatura di 30° C ed elemento totalmente carico. Una temperatura più elevata di quella di riferimento riduce il peso specifico dell'elettrolito, mentre una temperatura più bassa lo aumenta. Il fattore di correzione della temperatura è -0.0007 kg/l per ° C (ad esempio il peso specifico di 1.28 kg/l a 45° C corrisponde al peso specifico di 1.29 kg/l a 30° C per lo stesso elettrolito).

Inoltre l'elettrolito non deve contenere impurità e deve essere conforme alla norma DIN 43530 parte.

3. Manutenzione

3.1 Giornaliera

Ricaricare la batteria dopo ogni scarica. Alla fine della carica controllare il livello dell'elettrolito e ripristinarlo, se necessario, rabboccando solo con acqua distillata. Il livello dell'elettrolito non deve mai essere al di sotto dei paraspruzzi, cioè dello spigolo superiore dei separatori, o inferiore all'indicatore dell'elettrolito „min".

3.2 Settimanale

Procedere ad una ispezione visiva della batteria al fine di controllare eventuali danni meccanici visibili e rimuovere eventuale sporcizia accumulatasi durante la settimana. Se la batteria viene caricata regolarmente con una curva caratteristica di carica IU, è opportuno effettuare una carica di equalizzazione (vedere punto 2.3 delle istruzioni).

3.3 Mensile

Alla fine della carica, diconnettere la batteria dal caricabatterie, rilevare le tensioni della batteria e di ogni singolo elemento e registrarle su un apposita scheda. Registrare anche la densità dell'acido di ogni singolo elemento e la relativa temperatura.

Se si dovessero riscontrare significative variazioni rispetto all'ultima registrazione, occorre procedere ad una nuova serie di controlli dei dati rilevati ed eventualmente richiedere l'intervento del Servizio Assistenza specializzato.

3.4 Annuale

In accordo con la norma DIN VDE 0117 almeno una volta all'anno la resistenza di isolamento del carrello e della batteria debbono essere controllati da personale specializzato.

Il test delle resistenza di isolamento della batteria deve essere condotto in accordo con la norma DIN EN 60254-1.

La resistenza di isolamento così determinata non deve essere inferiore a 50 Ω per Volt della tensione nominale della batteria in accordo con la norma DIN EN 50272-3.

Per batterie con tensione fino a 20 Volt, il valore minimo della resistenza di isolamento è 1000 Ω.

4. Cura della batteria

La batteria deve essere tenuta sempre pulita ed asciutta superficialmente per evitare dispersione di corrente sulla sua superficie che può provocare anche la perforazione dei contenitori degli elementi. La pulizia deve essere effettuata in accordo con le raccomandazioni ZVEI: «La pulizia delle Batterie per Veicoli Trazione».

Eventuale liquido riscontrabile nel cassone deve essere aspirato e riposto nella prescritta maniera. Eventuali danneggiamenti riscontrati nel rivestimento dell'isolamento interno del cassone debbono essere riparati, dopo avere provveduto ad una effettiva pulizia, al fine di prevenire fenomeni di corrosione dello stesso e ripristinare il corretto livello di resistenza di isolamento come prescritto dalla norma DIN EN 50272-3. Se tale operazione dovesse richiedere la rimozione degli elementi, è opportuno rivolgersi al nostro Servizio Assistenza.

5. Immagazzinamento

Se le batterie non vengono utilizzate per un lungo periodo di tempo debbono venire immagazzinate in condizioni di carica in ambienti secchi non soggetti a temperature al di sotto dello zero. Per assicurarsi che le batterie possano essere pronte all'uso, occorre scegliere tra le due procedure:

1. una carica di equalizzazione con frequenza mensile (come indicato al punto 2.3) oppure

2. una carica di mantenimento ad una tensione di 2.23 Volt x il numero degli elementi della batteria. Il tempo di permanenza in magazzino deve essere tenuto in conto quando si vuole determinare la vita della batteria.

6. Cattivo funzionamento

Se durante l'esercizio della batteria si dovesse riscontrare un cattivo funzionamento della stessa o del caricabatterie, occorre chiamare immediatamente il nostro Servizio Assistenza. I controlli descritti al punto 3 delle presenti istruzioni dovrebbero facilitare l'identificazione del difetto riscontrato e la successiva eliminazione.

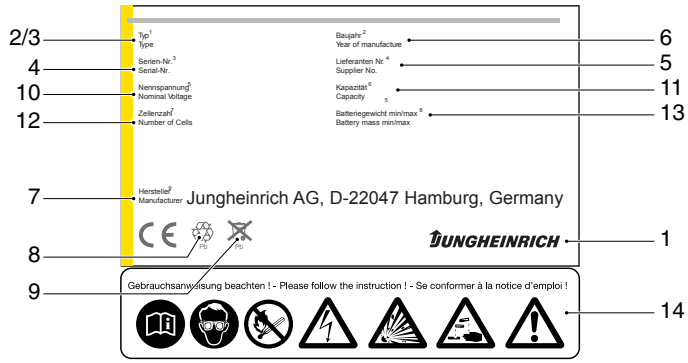
Un contratto di manutenzione con la nostra Organizzazione di Servizio renderà più semplice una manutenzione preventiva al fine di prevenire per tempo eventuali di.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.

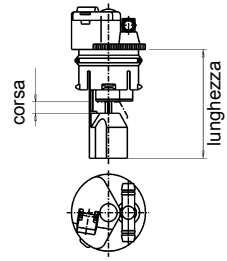
Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III per batteria da trazione Jungheinrich con celle a piastre corazzate EPzS ed EPzB

Allocazione dei tappi Aquamatic per le istruzioni d'uso

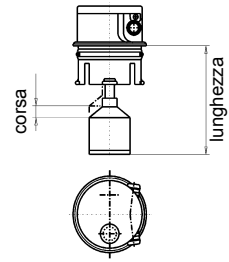
Serie costruttive di celle*		Tipo tappo Aquamatic (lunghezza)	
EPzS	**EPzB**	**Frötek** (giallo)	**BFS** (nero)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* Le serie di celle comprendono celle dotate di un numero di piastre positive da due a dieci (dodici), ad es. colonna EPzS ✎ 2/120 - 10/600.

Nella fattispecie si tratta di celle con piastra positiva 60 Ah. La denominazione del tipo di cella è ad es. 2 EPzS 120.



Tappo Aquamatic con foro di diagnosi



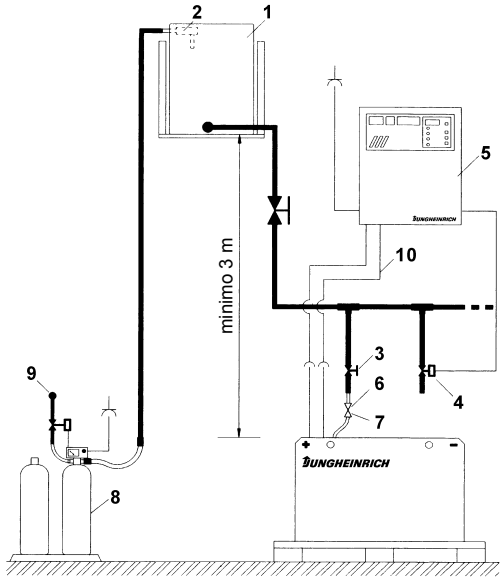
Tappo Aquamatic BFS III con foro di diagnosi

In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, di riparazione con parti di ricambio non originali, di interventi arbitrari così come di additivazione dell'elettrolita (asserite formulazioni performanti) decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⟨Ex⟩I e ⟨Ex⟩II in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

Rappresentazione schematica

Impianto per sistema di reintegro acqua



1. serbatoio di accumulo acqua
2. interruttore di livello (livello-stato)
3. punto di presa, con valvola a sfera
4. punto di presa, con elettrovalvola
5. caricabatterie
6. giunto di chiusura
7. nipplo di chiusura
8. cartuccia a scambio ionico, con conduttimetro ed elettrovalvola
9. attacco per acqua grezza
10. linea di carica

1. Tipologia costruttiva

I sistemi per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS sono utilizzati per la regolazione automatica del livello nominale dell'elettrolita. Per scaricare i gas che si formano in fase di carica sono previsti appositi fori di degassaggio. I sistemi a tappi dispongono, oltre che di indicazione ottica del livello, anche di foro di diagnosi per la rilevazione della temperatura e della densità dell'elettrolita. È possibile attrezzare con i sistemi di riempimento Aquamatic/BFS tutte le celle di batterie dei tipi EPzS; EPzB. Grazie ai raccordi a tubo flessibile in dotazione ai singoli tappi Aquamatic/BFS, è possibile reintegrare l'acqua tramite un giunto di intercettazione centralizzato.

2. Impiego

Il sistema per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS trova applicazione nelle batterie da trazione destinate ad autoveicoli per trasporto interno. Per l'erogazione di acqua, il sistema di rabbocco viene dotato di un raccordo idraulico centralizzato. Questo raccordo, così come il sistema tubiero relativo ai singoli tappi, viene conseguito ricorrendo a tubo flessibile in PVC morbido. I terminali del tubo sono correlativamente inseriti sulle bocchette per tubo flessibile dei raccordi a T ovv. <.

3. Funzione

La valvola inserita nel tappo, unitamente al galleggiante ed alla relativa tiranteria, pilota la fase di rabbocco relativamente al volume d'acqua necessario. Con il sistema Aquamatic, la pressione dell'acqua sussistente presso la valvola assicura l'intercettazione nell'erogazione dell'acqua stessa ed una chiusura in sicurezza della valvola. Con il sistema BFS, al raggiungimento del livello massimo il galleggiante e la relativa tiranteria assicurano, tramite un leveraggio, la chiusura della valvola tramite una spinta idrostatica che è moltiplicata per un fattore pari a cinque, interrompendo così con sicurezza l'erogazione d'acqua.

4. Riempimento (manuale/automatico)

Il riempimento delle batterie con acqua idonea andrebbe effettuato al possibile poco prima del termine della carica completa della batteria stessa; ciò garantisce che il volume d'acqua reintegrato si misceli con l'elettrolita. Per un normale esercizio è di regola sufficiente procedere al riempimento una volta la settimana.

5. Pressione di allacciamento

L'impianto di rabbocco dell'acqua va gestito in modo tale da disporre, nella linea dell'acqua stessa, di una pressione compresa fra 0,3 bar e 1,8 bar. Il sistema Aquamatic presenta un campo di pressione operativa pari a 0,2 bar ÷ 0,6 bar. Il sistema BFS è contraddistinto da un campo di pressione operativa compreso fra 0,3 bar e 1,8 bar. Uno scostamento rispetto al campo di pressioni pregiudica la sicurezza funzionale dei sistemi. Questo ampio campo di pressione consente tre modalità di riempimento.

5.1 Acqua sotto battente

L'altezza del serbatoio di accumulo va selezionata in funzione del sistema di rabbocco utilizzato. Quota di installazione per sistema Aquamatic: da 2 a 6 m; quota di installazione per sistema BFS: 3 ÷ 18 m al di sopra della superficie esterna della batteria.

5.2 Acqua in pressione

Taratura della valvola di riduzione della pressione per sistema Aquamatic da 0,2 bar a 0,6 bar. Sistema BFS: 0,3 bar ÷ 1,8 bar.

5.3 Unità mobile di reintegro acqua (ServiceMobil)

La pompa sommersa assemblata nel serbatoio di accumulo dell'unità ServiceMobil genera la pressione di carico necessaria. Non deve sussistere dislivello fra il piano c.d. di riferimento dell'unità ServiceMobil e la superficie di appoggio della batteria.

6. Durata della fase di riempimento

La durata di riempimento delle batterie è funzione delle condizioni applicative di queste, della temperatura ambiente nonché del tipo ovv. della pressione di riempimento. Il tempo di riempimento varia fra ca. 0,5 e 4 minuti. In caso di riempimento manuale, la linea di alimentazione dell'acqua va scollegata dalla batteria al termine dell'operazione di reintegro.

7. Qualità dell'acqua

Per il riempimento delle batterie va utilizzata esclusivamente acqua di reintegro qualitativamente conforme alla Norma DIN 43530, Parte 4. L'impianto di reintegro (serbatoio di accumulo, tubazioni, valvole etc.) non deve contenere alcun contaminante in grado di compromettere la sicurezza funzionale del tappo Aquamatic/BFS. Per ragioni di sicurezza si raccomanda di installare, nella linea di alimentazione primaria della batteria, un elemento filtrante (opzione) con soglia di passaggio max compresa fra 100 e 300 µm.

8. Piping della batteria

Il piping con tubo flessibile dei singoli tappi va posato lungo la connessione elettrica esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

9. Temperatura di esercizio

La temperatura limite per l'esercizio delle batterie da trazione è fissata a 55° C. Un superamento di tale valore comporta il danneggiamento della batteria. I sistemi di riempimento delle batterie possono essere fatti funzionare entro il campo termico compreso fra > 0°C e max 55° C.

ATTENZIONE:

le batterie dotate di sistemi automatici di reintegro dell'acqua possono essere stoccate solo in ambienti a temperatura > 0° C (in caso contrario, pericolo indotto dal congelamento dei sistemi).

9.1 Foro di diagnosi

Per consentire la rilevazione agevole della densità dell'acido e della temperatura, i sistemi di reintegro dell'acqua sono dotati di foro di diagnosi avente Ø pari a 6,5 mm per tappi Aquamatic ed a 7,5 mm per tappi BFS.

9.2 Galleggianti

A seconda della forma costruttiva delle celle e del tipo, vengono adottati galleggianti differenziati.

9.3 Pulizia

La pulizia dei sistemi a tappi va effettuata esclusivamente con acqua. Nessun elemento costitutivo dei tappi deve entrare in contatto con materiali contenenti solventi o saponi.

10. Accessori

10.1 Indicatore di flusso

Per il controllo della fase di riempimento, sul lato batteria della linea di alimentazione dell'acqua può essere assemblato un indicatore di flusso. In fase di riempimento, la ruota a palette viene posta in rotazione dall'acqua influente. Al termine della fase di riempimento questa ruota si arresta, il che segnala il termine di tale fase di riempimento (nr. identif.: 50219542).

10.2 Estrattore per tappi

Per lo smontaggio dei sistemi a tappi può essere impiegato esclusivamente l'apposito utensile speciale (estrattore per tappi). Per prevenire danni ai sistemi a tappi, nell'estrazione di questi occorre prestare la massima attenzione.

10.2.1 Utensile per anello di bloccaggio

Per incrementare la pressione di contatto del sistema di tubi flessibili sulle olive tubolari dei tappi, con l'utensile per anello di bloccaggio è possibile inserire o di nuovo estrarre un anello di bloccaggio.

10.3 Elemento filtrante

Nella linea di ingresso delle batterie destinata all'alimentazione dell'acqua può essere assemblato, per ragioni di sicurezza, un elemento filtrante (nr. identif.: 50307282). Questo elemento filtrante presenta una soglia max di passaggio pari a 100 ÷ 300 µm ed è del tipo a tubo filtrante.

10.4 Giunto di intercettazione

L'afflusso d'acqua ai sistemi di rabbocco (Aquamatic/BFS) ha luogo tramite una linea di alimentazione centralizzata. Quest'ultima è collegata con il sistema di erogazione dell'acqua della stazione di carica delle batterie tramite un sistema a giunto di intercettazione. Sul lato batteria è assemblato un nipplo di chiusura (nr. identif.: 50219538), mentre sul lato erogazione acqua occorre prevedere un giunto di intercettazione (disponibile con nr. identif.: 50219537).

11. Dati funzionali

PS - Pressione di chiusura automatica, Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BFS: non prevista

D - Portata della valvola aperta, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 350 ml/min

D1 - Portata di leakage max ammessa della valvola chiusa, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 2 ml/min

T - Campo di temperatura ammesso: 0° C ÷ max 65° C

Pa - Campo di pressione di lavoro, sistema Aquamatic: 0,2 ÷ 0,6 bar;
campo di pressione di lavoro, sistema BFS: 0,3 ÷ 1,8 bar.

2 Batteria da trazione Jungheinrich

Batterie al piombo con celle sigillate a piastre corazzate EPzV ed EPzV-BS

Dati nominali

1.	Capacità nominale C5:	v. targhetta identificatrice del tipo
2.	Tensione nominale:	2,0 Volt x nr. celle
3.	Corrente di scarica::	C5/5h
4.	Temperatura nominale:	30° C

Le batterie EPzV sono delle batterie sigillate ad elettrolita fissato, per le quali non è ammesso alcun reintegro d'acqua in tutta la durata utile di vita. Come tappi di chiusura vengono impiegate delle valvole limitatrici, la cui apertura ne provoca la demolizione.

Durante l'impiego, le batterie sigillate impongono gli stessi criteri di sicurezza che sono presentati dalle batterie ad elettrolita liquido, in modo da evitare scosse elettriche, esplosione dei gas elettrolitici di carica e, in caso di demolizione dei contenitori delle celle, il rischio indotto da un elettrolita corrosivo.

- Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
- La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

- Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
- Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272, DIN 50110-1!

- Vietato fumare!
- L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

- Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
- Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

- Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

- L'elettrolito è altamente corrosivo!
- In condizioni di normale esercizio, un contatto con l'elettrolita resta escluso. In caso di demolizione dell'involucro, l'elettrolita • fissato che fuoriesce è corrosivo quanto quello liquido.

- Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
- Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione • come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

- Attenzione, tensione pericolosa!
- Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, così come di riparazione con parti di ricambio non originali o di interventi arbitrari decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⟨Ex⟩I e ⟨Ex⟩II, in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

1. Messa in esercizio

Occorre controllare che la batteria sia meccanicamente in perfette condizioni.

La derivazione terminale della batteria va collegata a prova di contatto e con esatta polarità.

In caso contrario è possibile la distruzione di batteria, automezzo o caricabatteria.

La ricarica della batteria va effettuata secondo quanto al punto 2.2.

Coppia di serraggio per bulloneria polare di derivazioni terminali e connettori:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

2. Esercizio

Per l'esercizio delle batterie per autoveicoli si applica la DIN EN 50272-3 «Batterie da trazione per autoveicoli elettrici».

2.1 Scarica

Non è consentito chiudere o coprire i fori di aerazione.

L'apertura o la chiusura di raccordi elettrici (ad es. connettori) può essere effettuata solo in condizioni di corrente nulla. Per conseguire una durata di impiegabilità ottimale, occorre evitare una scarica superiore al 60% della capacità nominale.

Le scariche superiori all'80% della capacità nominale rappresentano delle c.d. scariche a fondo e come tali non sono ammesse. Esse abbreviano notevolmente la durata di impiegabilità della batteria. Per la rilevazione dello stato di scarica sono impiegabili solo gli indicatori della condizione di scarica omologati dal produttore delle batterie.

Le batterie scariche vanno caricate immediatamente e non possono permanere in condizioni di scarica. Ciò vale anche per batterie parzialmente scariche.

2.2 Carica

La carica può aver luogo solo in corrente continua. I procedimenti di carica sec. DIN 41773 e DIN 41774 sono impiegabili solo nella forma modificata omologata dal produttore. Pertanto vanno utilizzati solamente i caricabatterie approvati dal produttore di dette batterie. Il collegamento va effettuato solo con il caricabatterie correlato e consentito in relazione alla dimensione della batteria, in modo da prevenire un sovraccarico delle linee elettriche e dei contatti, nonché una formazione inammissibile di gas. Le batterie EPzV sono a bassa emissione di gas, ma non già esenti da gas.

In fase di carica occorre assicurare una perfetta estrazione dei gas sviluppati. È necessario aprire o asportare i coperchi delle vasche ovv. le coperture dei vani di assemblaggio delle batterie.

La batteria va collegata al caricabatterie disinserito con pari polarità (più con più ovv. meno con meno). A questo punto il caricabatterie verrà inserito. In fase di carica, la temperatura nella batteria sale di ca. 10 K. Pertanto è opportuno iniziare la carica solo quando la temperatura è inferiore a 35° C. Prima della carica, la temperatura deve essere pari ad almeno 15° C, perché in caso contrario non si ottiene una carica regolare. Se le temperature si mantengono stabilmente oltre 40° C o sotto 15° C, per il caricabatterie è necessaria una regolazione-equalizzazione di tensione in funzione della temperatura.

In proposito, adottare un fattore correttivo sec. DIN EN 50272-1 (Bozza) pari a - 0,005 V/Cella cad. K.

Nota particolare per l'esercizio di batterie entro ambienti classificati: si tratta di batterie che - in conformità con EN 50014, DIN VDE 0170/0171, Classe Ex I (=antideflagranza) - vengono utilizzate in ambienti a rischio grisou, e secondo Ex II in ambienti a rischio di esplosione. Occorre osservare le annotazioni di pericolo apposte sulla batteria.

2.3 Carica di stabilizzazione

Le cariche di stabilizzazione sono utili per assicurare la durata di impiegabilità e mantenere la capacità delle batterie. Le cariche di stabilizzazione vanno effettuate successivamente ad una carica normale.

Esse sono necessarie a seguito di scariche c.d a fondo nonché di reiterata carica insufficiente. Per la carica di stabilizzazione vanno parimenti impiegati solo i caricabatterie omologati dal produttore della batteria stessa.

Prestare attenzione alla temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di 30° C viene definita quale temperatura nominale. Temperature più elevate abbreviano la durata utile di vita mentre temperature più basse riducono la capacità disponibile. Una temperatura di 45° C rappresenta un valore limite, non ammissibile come temperatura di esercizio.

2.5 Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato in gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

3. Manutenzione

Non effettuare rabbocchi con acqua!

3.1 Giornalmente

Ricaricare la batteria successivamente a ogni scarica.

3.2 Settimanalmente

Controllo visivo di contaminazione e danneggiamenti meccanici.

3.3 Trimestralmente

Successivamente a carica completa e ad un tempo di permanenza pari ad almeno 5 ore, occorrerà misurare ed annotare:

• tensione complessiva

• tensioni unitarie.

Qualora si determinino scostamenti rilevanti rispetto alle misure precedenti o differenze fra le celle od i blocchi di batteria, occorre richiedere il Servizio assistenza per un esame più approfondito ovv. per misure di ripristino.

3.4 Annualmente

In base a DIN VDE 0117, secondo necessità - ma quantomeno una volta l'anno - occorre far verificare la resistenza di isolamento del veicolo e della batteria tramite personale elettrico specializzato.

Il test della resistenza di isolamento della batteria va effettuato in conformità con DIN 43539 Parte 1.

Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza di isolamento determinata per la batteria non deve essere inferiore a 50 Ω cad. Volt di tensione nominale.

Tale valore minimo è pari a 1.000 Ω per il caso di batterie con tensione nominale sino a 20 V.

4. Preservazione

La batteria va mantenuta sempre pulita ed asciutta, onde prevenire correnti di fuga. Pulizia come da Memorandum ZVEI «Pulizia delle batterie». Il liquido formato nella vasca della batteria va aspirato e smaltito secondo norma.

I danni all'isolamento della vasca vanno riparati previa pulizia dei punti danneggiati, in modo da assicurare i valori di isolamento conformi a DIN EN 50272-3 e prevenire una corrosione della vasca. Se risulta necessario smontare delle celle, contattare in proposito il Servizio assistenza.

5. Stoccaggio

Qualora delle batterie vengano poste fuori esercizio a lungo, esse dovranno essere stoccate, in condizioni di carica completa, entro ambiente asciutto ed esente da gelo.

Per garantire la disponibilità all'impiego della batteria, è possibile optare per le seguenti operazioni di carica:

1. trimestralmente, ricarica completa sec. quanto al punto 2.2. In caso di utenza allacciata, ad es. dispositivi di misura o controllo, è possibile che una carica completa risulti necessaria già dopo 2 settimane;

2. carica di mantenimento ad una tensione di carica pari a 2,25 Volt x numero di celle.

Occorre tenere conto del tempo di stoccaggio in relazione alla durata di impiegabilità.

6. Disfunzioni

Se si accertano delle disfunzioni della batteria o del caricabatterie, occorre richiedere sollecitamente l'intervento del Servizio assistenza. I dati di misura di cui al punto 3.3 semplificano la ricerca dei guasti e l'eliminazione delle disfunzioni.

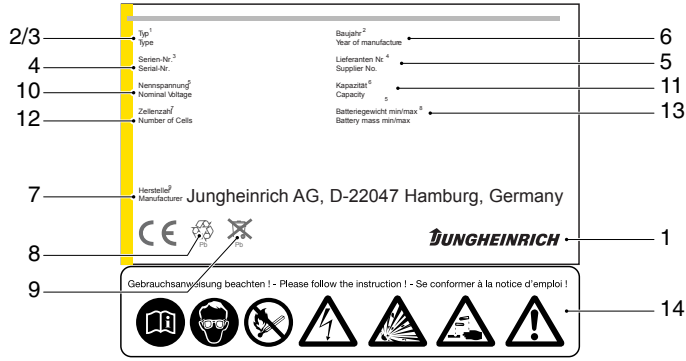
Un contratto di assistenza con noi agevola un'individuazione tempestiva dei guasti.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.